

Інженерна група «NadZorro»

03035, м.Київ, вул.Стадіонна, 6а

Технічний звіт
040972.019/20 ТЗ

за результатами обстеження та оцінки технічного стану
об’єкта за адресою: будівля літери А, вул. Північно - Сирецька, 1-3,
Подільський район, м.Київ

Київ • 2020

Затверджую:
ФОП Гревцова Г.В



Технічний звіт
040972.019/20 ТЗ

за результатами обстеження та оцінки технічного стану
об’єкта за адресою: будівля літери А, вул. Північно - Сирецька, 1-3,
Подільський район, м.Київ

ЗРАЗОК

Київ • 2020

ЗМІСТ

ЗМІСТ (закінчення)

ЗРАЗОК

ЗРАЗОК

Робота виконана атестованими / сертифікованими фахівцями у складі:

Експерт Мінрегіонбуду України

Кваліфікаційний сертифікат серія АЕ №000659
відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єктів архітектури по спеціалізації «Технічне обстеження будівель і споруд» (виданий ДАБІ Мінрегіонбуду України)
Реєстраційний №621

В.В. Гревцов

1. ВСТУП

Обстеження технічного стану будівельних конструкцій будівельних конструкцій будівлі літери А, розташованої по вул. Північно - Сирецька, 1-3 в Подільському районі у місті Київі, виконано на підставі договору №16/1219 від 16 грудня 2019р на розробку та передачу науково-технічної документації між ТОВАРИСТВОМ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНА КОМПАНІЯ».

Мета обстеження – виявлення дефектів і пошкоджень будівлі, їхнього розташування та параметрів, оцінка впливу на міцність, стійкість, безпеку експлуатації та довговічність будівельних конструкцій і інженерних мереж будівлі, перевірка актуальності застосованих проектних рішень, їх відповідності сучасним діючим вимогам, а також визначення можливості та параметрів перепланування приміщень при проведенні реконструкції об’єкта.

Натурний огляд будівельних конструкцій будівлі було проведено у грудні 2019 р.

За результатами натурного обстеження і аналізу наявної технічної документації запропоновані рекомендації з відновлення експлуатаційних параметрів, підвищення рівня загальної та пожежної безпеки, поліпшення санітарно-технічних параметрів об'єкту, рівня екологічності, економічності та енергоефективності споруди в процесі реконструкції. На підставі результатів обстеження можуть бути розроблені заходи з ремонту та підсилення будівельних конструкцій об’єкта для його подальшої реконструкції.

Право на проведення робіт з експертного обстеження будівельних об'єктів надано Державною архітектурно-будівельною комісією Мінрегіонбуду України, протокольним рішенням від 07.04.2018 р., підтверджено наявністю іменного Кваліфікаційного сертифіката відповідального виконавця із присвоєнням категорії ***«експерт з технічного обстеження будівель та споруд»***, із занесенням до Реєстру атестованих осіб Міністерства регіонального розвитку, будівництва та ЖКГ України:

Кваліфікаційний сертифікат:
Серія АЕ №000659 від 28.08.2012 р., без обмеження строку дії
Реєстр атестованих осіб Мінрегіонбуду України:
Реєстр. №621 від 28.08.2012 р.
Протокол рішення комісії Мінрегіонбуду
07.04.2018 (первинне №06-Е від 28.08.2012 р)

Роботи з обстеження будівельних конструкцій виконувались із застосуванням візуальних та інструментальних методів контролю у відповідності з вимогами:

– ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 «Настанова щодо обстеження будівель та споруд для визначення та оцінки їх технічного стану» [1];

– ДБН В.1.2-9–2008 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об’єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації» [2];

– ДБН В.1.2-6–2008 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об’єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість» [3];

– ДБН В.1.2-14–2009* «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ [4];

– ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 «Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об’єктів будівництва» [5];

– ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги» [6];

– іншої нормативної та регламентуючої літератури.

При виконанні обстеження використані наступні матеріали, інформація та документація:

• *Інвентаризаційна справа від 17.02.2003 р розроблена* Комунальним підприємством "Київське міське бюро технічної інвентаризації *2003. [7]*

• *Технічний паспорт на нежитловий будинок (приміщення) у місті Київ по вул. Північно-Сирецька,1-3. Інвентаризаційна справа №14112/54181 від 10.04.2010 р, розроблена* Комунальним підприємством "Київське міське бюро технічної інвентаризації *на об’єкти нерухомого майна та реєстрації прав власності» 2010. [8]*

• *Матеріали натурного огляду будівельних конструкцій об’єкту та прилеглої навколишньої території за період 14.12 – 17.12.2019 року (матеріали інструментальних, фотографічних, візуальних, вимірювальних та ін. досліджень).*

ЗРАЗОК

• Особисті архівні матеріали відповідального виконавця в частині проектної документації (з 1997 р.), експертних обстежень будівельних об'єктів (з 2002 р.) та типових конструктивних рішень.

• Нормативні та законодавчі документи інформаційно-довідкової системи «Будстандарт» (ІДС «Будстандарт») версія 3.18.0 з актуальним оновленням №162 за 11.12.2019 р. включно.

• Офіційні матеріали спостережень гідрогеологічних, геофізичних, метеорологічних лабораторій, матеріали державного геокадастру, звіти МНС та інших державних установ по регіону місцезнаходження об'єкта.

• Матеріали ЗМІ та інтернет-мережі тощо.

Будівля, розташована по вул. Північно-Сирецька, 1-3 у місті Києві (далі – об'єкт) було зведено орієнтовно в 70÷80-х роках та прийнято в експлуатацію наприкінці XX століття. Проектна та виконавча технічна документація на будівництво об'єкта (акти виконаних робіт, кошториси, виконавчі схеми, генплан, монтажні плани та ін.) відсутня.

Проекти посилення, реконструкції чи перепланувань будівлі в процесі її експлуатації, а також матеріали з переобладнання інженерних систем відсутні.

Роботи з обстеження технічного стану об'єкту за період його експлуатації не проводились, журнал з технічної експлуатації будівлі, акти періодичних сезонних оглядів конструкцій відсутні (відомості не були надані).

На об'єкті здійснюються заходи з поточних ремонтів як власними силами, так і з залученням сторонніх організацій. Відомості про дату виконання, обсяги, матеріали та виконавців робіт зберігаються в підрозділах закладу в несистематизованому вигляді.

Приміщення в будівлі належать різним власникам – орендарям. На момент обстеження експлуатувались лише приміщення першого поверху та підвалу, приміщення 2÷5 поверхів були звільнені від орендарів.

Даний технічний звіт з обстеження містить:

– результати натурного візуального обстеження будівельних конструкцій;

– результати вибіркового інструментального контролю;

– оцінку фактичних умов експлуатації будівельних конструкцій та споруди в цілому;

– оцінку технічного стану несучих та огороджувальних конструкцій будівлі;

– аналіз причин виникнення дефектів, ушкоджень та деформацій;

В процесі обстеження оцінювалися:

– природно-кліматичні умови ділянки забудови;

– місце розташування об'єкта, його положення щодо дії вітрів переважного напрямку, фронту снігопереносу, стан прилеглої території, планування землі, вплив паводкових і технологічних вод;

– повнота і склад проектних даних;

– стан водовідвідних систем;

– характер та величина навантажень;

– наявність критичних пошкоджень, що створюють найбільшу небезпеку;

– необхідність додаткових інженерних, планувальних, гідротехнічних та інших заходів для забезпечення необхідного рівня безпеки споруди.

На підставі обстеження були визначені

– прогноз подальшої роботи елементів конструкцій та вузлів з врахуванням існуючих та накопичених при експлуатації пошкоджень;

– рекомендації з поліпшення експлуатаційних якостей об'єкту, забезпечення подальшої безпечної, надійної та економічної експлуатації будівлі;

– визначення необхідності та складу проведення ремонтних робіт, а також умов та подальшої експлуатації об'єкту.

ЗРАЗОК

2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ

Об'єкт обстеження розташований у Подільському районі м. Києва на території промислового майданчика колишнього підприємства «Квазар-Мікро» у верхній частині історичної місцевості «Сирець» на правому березі Дніпра. Назва місцевості відома з XIV століття і походить від урочища з витоками однойменного струмку у Рогозівому яру.

Загальна територія майданчика розмірами 500 х 700 м розміщена на позначці +158 м над рівнем Балтійського моря і містить переважно 1…4-поверхову забудову зі спорудами агропромислового призначення, приладобудування, мікроелектроніки, харчової промисловості, дороги та майданчики з твердим покриттям. Кадастровий квартал ділянки 91:061. Найвищу частину майданчика займає корпус заводу «Пуща-Водиця», що межує з півночі по інший бік дороги. Південна та східна частини масиву межують з відлогами Рогозівого яру, що частково засипані після забудови за останні 80 років. За межами цієї ділянки рельєф знижується до 150 м у південному та східному напрямах – до Сирецького гаю і річища річки Сирець з притоками Рогостинка і Курячий Брід, у північному та західному напрямах – до улоговини лісового масиву Пуща-Водиця з річкою Ірпінь та її притоками Котурка, Любка, Нивка тощо.

Периметр навколо споруди частково огороджено, до будівлі від центру міста ведуть вулиці Північно-Сирецька та Івана Виговського.

Зі південно-західного боку вздовж фасаду будівлі до території споруди примикає комплекс будівель підприємства «Квазар», автостоянки, внутрішні проїзди в межах кварталу. Будівля з'єднана з виробничим корпусом заводу надземним переходом в рівні другого поверху. На півночі вздовж вулиці Північно-Сирецька розташоване тепличне господарство і переробний завод «Пуща-Водиця». На заході в межах кварталу розташована житлова багатоповерхова забудова мікрорайонів «Квітництво-1», «Квітництво-2» та приватний сектор.

Найближчими до обєкту станціями метро є «Нивки» та «Сирець».

Середня висота площадки будівництва (внутрішній двір) над рівнем Балтійського моря становить 158 м.

2.1. Віднесення об'єкта до категорій класифікації

Відповідно до класифікації будівельних об'єктів, згідно ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 [5], об'єкт відноситься до *класу відповідальності «СС2, середні наслідки (medium consequence class CC2)»* за ступенем важливості відмов та їх економічним, соціальним та екологічним наслідкам (табл. 1, ДБН В.1.2-14–2009 [4]). При розробці проекта реконструкції будівлі клас відповідальності може бути скорегований.

Група відповідальності за капітальністю – 5, будівля нормального рівня відповідальності. При розробці проекта реконструкції група відповідальності може бути скорегована.

Коефіцієнт надійності за призначенням $\gamma_{n2}=0,95$.

За довговічністю та типом використаних будівельних матеріалів – конструкції будівлі відносяться до ІІ групи.

Категорія складності об'єкта – ІІІ (у відповідності до рекомендацій додатку П [5]). При розробці проекта реконструкції будівлі категорія складності об'єкта може бути скорегована.

За екологічною безпекою, (у відповідності із ДБН А.2.2-1–2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд», додатку Е, [9]), об'єкт належить до 3 групи – безпечне виробництво.

Коефіцієнт екологічної безпеки $\kappa_{ек}=1,00$.

Згідно з вимогами протипожежних норм, що діяли на час зведення об'єкта, його будівельні конструкції відповідали ІІ ступеню вогнестійкості.

У випадку проведення реконструкції будівлі, параметри вогнестійкості несучих та огороджуючих конструкцій повинні забезпечувати вимоги діючих нормативних документів. Відповідно до вимог табл. 1 ДБН В.1.1–7–2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» [6], для несучих конструкцій мають бути забезпечені наступні мінімальні класи вогнестійкості:

– для несучих стін та стін сходових клітин REI 120;

ЗРАЗОК

– для самонесучих стін REI 120;
– для внутрішніх ненесучих стін EI 15;
– для міжповерхових перекриттів REI 45;
– для елементів покрить RE 15, R30.

Згідно табл. 3, 4 ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013 «Настанова щодо захисту будівельних конструкцій будівель та споруд від корозії» [10] середовище об'єкта не є неагресивним по відношенню до будівельних конструкцій.

Коефіцієнт впливу агресивності виробничого середовища $к_{аг}$*=1,00*.

Згідно «Державного класифікатора будівель і споруд» ДК БС 018–2000 [11], що відповідає Класифікації типів споруд Євростату (commodity classification, CC), на момент обстеження адміністративна будівля по вул.Північно-Сирецька,1-3 у місті Києві належить до розділу **1** «Будівлі», підрозділу **12** «Будівлі нежитлові», групи **122** «Будівлі офісні», класу **1220** «Будівлі інші, не класифіковані раніше» підкласу **1220.9** «Будівлі для конторських та адміністративних цілей інші».

Рівень безпеки будівлі характеризується загальним коефіцієнтом безпеки, який становить $k_б=γ_{n2}•k_{эк}•k_{аг}=0,95•1,00•1,00)=0,95.$

Нормативний термін служби – визначається згідно табл. 2 ДБН В.1.2–14–2009 [4]. Для громадських будівель нормативний термін служби становить 100 років.

Розрахунковий термін служби Розрахунковий термін служби з урахуванням загального рівня безпеки $k_б=0,95$ становить *100 × 0,95* = 95 років.

Приймаючи умовно рік зведення та прийняття в експлуатацію 1970, до моменту обстеження окремі будівельні конструкції будівлі відслужили орієнтовно 49 років.

Таким чином, на момент обстеження конструкції будівлі відпрацювали 49% нормативного та 52% розрахункового терміну експлуатації.

2.2. Техніко-економічні показники будівлі

Згідно з наданими даними інвентаризаційної справи [7] та технічного паспорту [8] об'єкт обстеження – нежитлова будівля, розташована по вул. Північно - Сирецька, 1-3 в Подільському районі міста Київ – являє собою чотириповерхову цегляну будівля з горищним поверхом та підвалом. Встановлені наступні техніко-економічні показники для цього об'єкту (згідно даних 7 та 8 відповідно):

- загальна площа забудови – 941,1 м^2 та 1693 м^2;
- будівельний об'єм – 18407 м^3 та 10837 м^3;

Під час проведення обстеження за результатами контролю геометричних параметрів встановлені наступні показники об'єкта:

• площа забудови **1249,1 м^2**;
• загальний будівельний об'єм **16627 м^3**;
• площа внутрішніх приміщень **4495 м^2**.

2.3. Характеристика проектних рішень

2.3.1. Характеристика території розташування об'єкта

Гідрологічну характеристику ділянки обумовлюють: *на сході* – басейни річок Сирець з притоками, що беруть початок у Рогозівому яру (струмок Рогостинка) і Сирецькому гаю (стр. Брід), а також річище старої Почайни з каскадом озер і сам Дніпро з його рукавами; *на заході* – річка Ірпінь з власними притоками (стр. Котурка, Любка). Найближчими до об'єкту водними обєктами є струмки Рогостинка, Курячий Брід та Котурка, частини з яких на окремих делянках заглиблені у зливові колектори, перериваються підземними потічками чи розливаються ставками і озерцями.

Місце розташування споруди знаходиться на височині, що є водорозділом ващезгаданих річок. Локальні ухили рівня природного рельєфу на межах ділянки розміщення об'єкту співпадають з напрямами водостоку і спрямовані за витоками р. Сирець та Ірпінь на південний схід та північний захід. Ухил водотривких ґрунтових пластів ендогенного походження спрямований на схід.

Переважний ухил місцевості в межах існуючого кварталу забудови – південно-східний (рис. 1).

ЗРАЗОК

Після значних перебудов міста за останні 200 років русла багатьох струмків та річок були знищені, засипані та спрямовані у підземні колектори, сполучені з міськими зливостоками. Але підземні річки і зараз при порушенні своїх бетонних чи мурованих русел здатні розмивати ґрунт і спричиняти обвали, зсуви та провалля.

Найближча відстань від стін споруди до відкритих водойм становить близько 1,94 км на північ (Блакитне озеро, житловий масив Виноградар), біля 3,70 км на захід (витоки струмка Любка біля заводу «Антонов»), 1,16 км на південний схід (пруди Сирецького дендропарку). Найближча відстань до русел найближчих річок – 570 м на південний схід (струмок Рогостинка, Рогозів яр).

У геоморфологічному відношенні ***лівобережна*** частина міста Київ належить до Середньодніпровської терасової рівнини на палеогеновій основі. Уздовж русла Дніпра тут простягаються алювіальні відкладення заплавної тераси. На схід від неї йдуть алювіальні відкладення першої надзаплавної тераси.

Ділянка забудови на ***правобережжі*** Дніпра знаходиться в межах Придніпровської височини Українського кристалічного щита на докембрійській і неогеновій основі. На захід від відкладень заплав йдуть еолово-делювіальні відкладення, що складають Київське лесове плато з потужністю лесової товщі до 5-10 м, складеної переважно легкими супісками та середніми суглинками.

Південно-західна частина Києва розташована на дрібно розчленованій структурі височини – Київській лесовій рівнині, що прорізана долинами річок та потоків єдиної дніпровської гідросистеми. Інтенсивне топографічне й геоморфологічне розчленовування правобережного плато (рис. 1) підкреслює всю складність інженерно-геологічних умов ділянки.

Все правобережжя вкрите густою ерозійною мережею та формувалося під впливом комплексу ендо- та екзогенних факторів при тектонічному підйомі геологічних плит та їх бічній ерозії. Тут широко розвинені зсувні процеси, провали та обвалення. Складний процес рельєфоформування супроводжувався утворенням розломів з вертикальним розчленовуванням до 100 м, горизонтальним – до 1 км, з розлогими балками та ярами. Постійна інфільтрація підземних стоків у бік русла Дніпра та сезонні повені підвищували активізацію геодинамічних процесів на пагорбах і схилах правобережжя.

На сучасному етапі одним з провідних факторів формування зсувних схилів Придніпров'я стає техногенез. Створення гідрорегуляційних Київського і Канівського водосховищ у 1964-78 рр. суттєво змінило режим екзогенних (поверхневих) геологічних процесів. Сезонний вплив бічної ерозії поступився місцем переробці кліфу (берегового уступу). Регіональним базисом ерозії виступає р. Дніпро.

Небезпечні інженерно-геологічні процеси, які можуть проявитися на території міста Києва можна пов'язати з ендогенними і екзогенними факторами. До ендогенних факторів відносяться: розломи, тектонічні рухи, сейсмічна активність. До екзогенними чинників належать: ерозійні процеси, обвали, селі, обсипання тощо.

Відстань на південь/південний схід від будівлі до схилів балки Рогозів яр у Сирецькому дендропарку становить 500–700 м. Там влаштована артезіанська свердловина і починається потік Рогостинка, ліва притока річки Сирець. Далі потік на ділянці давнього річища Почайни розпадається на мережу озер і вливається до Дніпра його правою притокою біля гавані.

На відстані 1,5 км в північно-східному напрямі від будівлі в урочищі Суклєєвий яр бере початок струмок Курячий Брід, що прямує на схід, а далі також впадає до Почайни правою притокою вище за її течією.

На північному заході від обстежуваної споруди за 3,25 км у Берковцях бере початок потічок Котурка, ліва притока Горенки. В напрямі північний захід/північ струмок прямує до злиття з Горенкою та посиленим впадає правою притокою річки Ірпінь.

У 3,85 км на південний захід від ділянки забудови в прудах біля заводу «Антонов» бере початок річка Любка, що прямує на захід і є правою притокою Ірпіня.

ЗРАЗОК

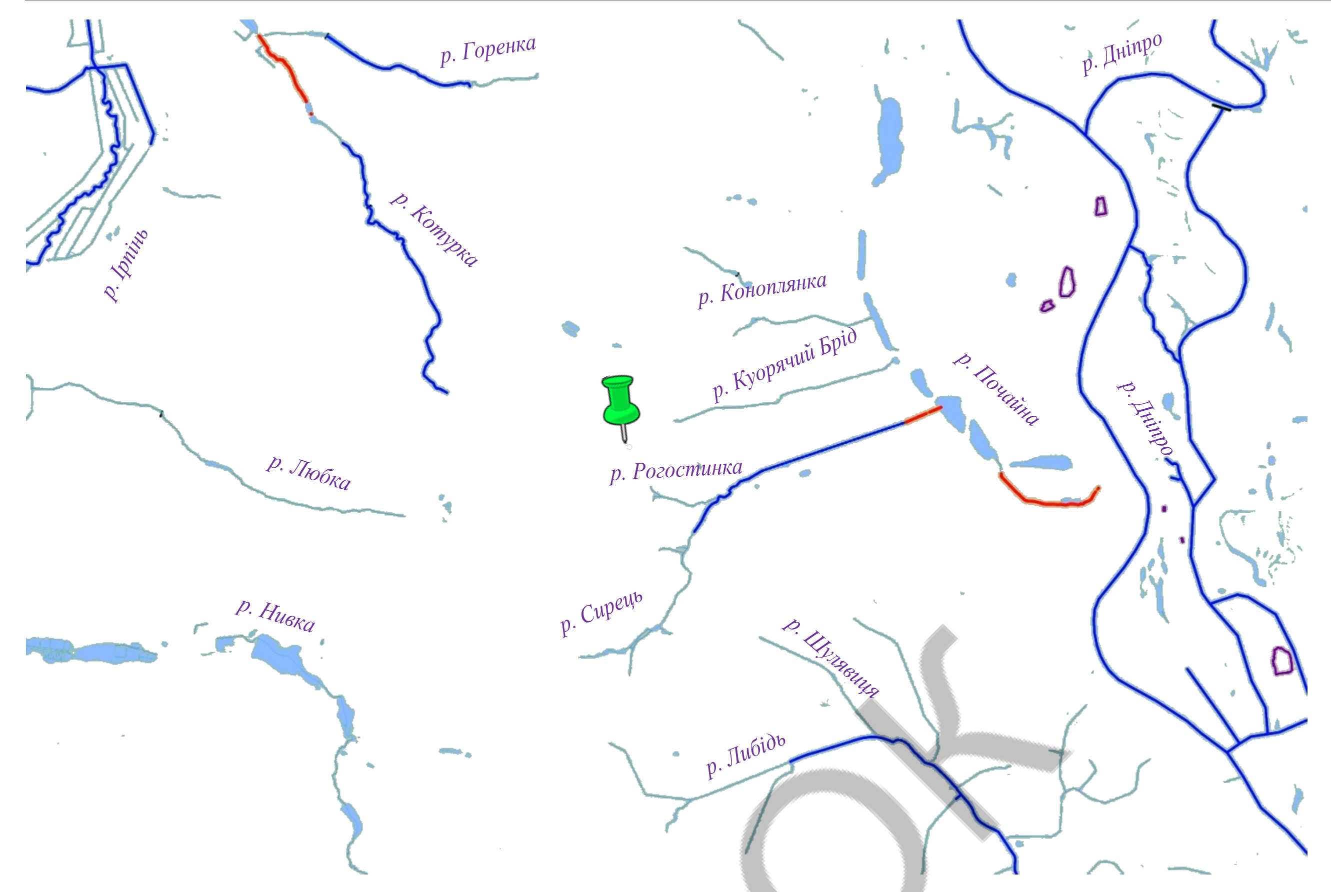


Рис. 1. *Гідрологічна схема ділянки.*

Всі вказані річки: Сирець, Рогостинка і Курячий Брід; Котурка, Любка і Ірпінь; Нивка, пруди, ставки та озерця належать до русла Дніпра і мають з ним гідравлічний зв'язок. Живлення річок відбувається за рахунок верховодки від малих струмків, атмосферних опадів, підземних потічків, зливових колекторів та підземних джерел. Коливання рівнів води, зміна стоків чи паводки не характерні для ділянки забудови.

2.3.2. Місце розташування будівлі

Рис. 2. *Фрагмент сучасного топографічного плану міста (зйомка 1991 р, видання 1993 р.)*

ЗРАЗОК

Ділянка розміщення об'єкта розташована в Подільському районі м. Києва на відстані близько 7 км від центру, в 2 км від ст. метро «Сирець».

Майданчик забудови зпланован та підсипан, але первісні корінні породи в зоні розташування будівлі складені лесовими ґрунтами, для яких при надмірному замочуванні за відсутності дренажу і водовідведення можливі зсуви та додаткові просадки від зовнішніх навантажень внаслідок ущільнення ґрунтового масиву.

Карту ділянки міста часів будівництва об'єкту наведено на рис. 2. План території ділянки забудови наведено на рис. 3.

Об'єкт обстеження розташований у Подільському районі м. Києва.

Він являє собою 5-ти поверхову будівлю з підвальними приміщенням загальними розмірами в плані 12,7×74,5 м, зблоковану з 6-ти поверховою частиною. Загальна висота будівлі до верху парапету становить 16 м. Висота поверхів 1÷4 складає 3,2 м, висота підвального приміщення становить 2,8 м, висота приміщень 5-го поверху становить від 2,2 м до 2,8 м.

Зі східного боку до будівлі примикає 6-ти поверховий блок розмірами 16×12 м, висота якого становить орієнтовно 20 м.

З північного боку на відстані від 20 до 50 м від стін будівлі проходить проїзна частина вул. Північно-Сирецька.

З західного боку на відстані 17÷45 м від стін будівлі розміщений паркувальний майданчик, за яким, на відстані до 75-125 м розташовані зблоковані двоповерхові адміністративні будівлі загальним розмірами 133×50 м та висотою до 8 м.

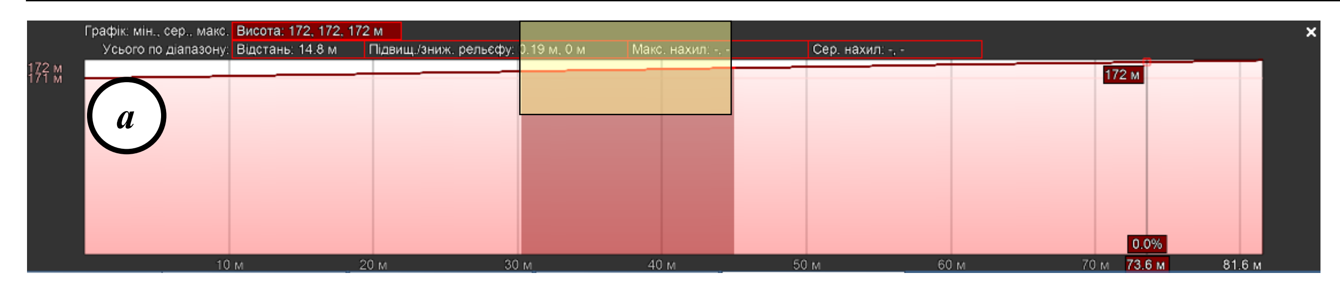
З південного боку розташовано внутрішнє подвір'я розмірами 25×45 м з паркувальним майданчиком, за яким розміщені різні адміністративні будівлі: приватний навчальний заклад розмірами 45×25 м висотою до 15 м, будівля 30×16 м висотою до 12 м. Між об'єктом та будівлями передбачений наземний перехід, влаштований на висоті 5 м. На відстані до 15 м на схід від переходу виконаний бетонний паркан, що примикає до виробничих будівель ПАТ «Квазар» та відокремлює його від внутрішнього подвір'я об'єкта. Рельєф ділянки розміщення об'єкта– спокійний. Найбільший ухил територій відзначається у північно-західному напрямку. Найбільший перепад позначок вздовж стін будівлі складає 0,9 м для поздовжніх стін (з південного боку) та 0,2 м для поперечної.

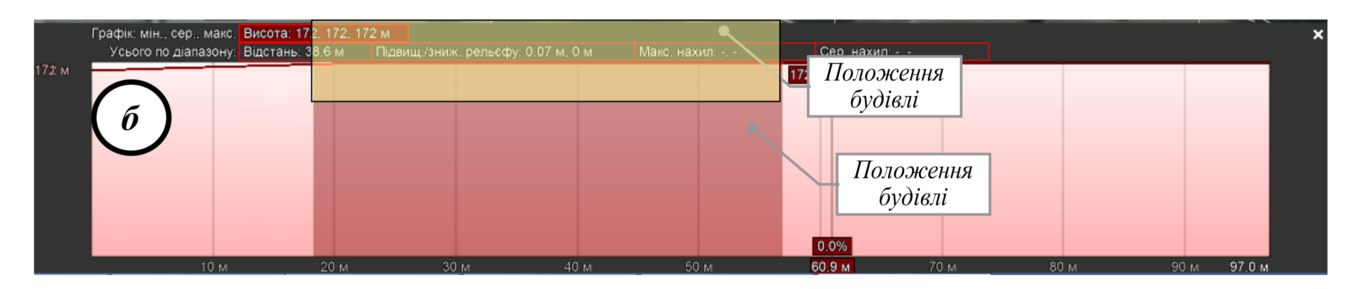
Максимальний перепад висот рельєфу по периметру будівлі становить близько 0,9 м, по периметру ділянки розміщення об'єкта – близько 1,3 м. Середня позначка ділянки над рівнем Балтійського моря становить 172 м.

Профілі рельєфу ділянки забудови в місці розташування об'єкта наведені на рис.4.



Рис. 3. *План території ділянки забудови*





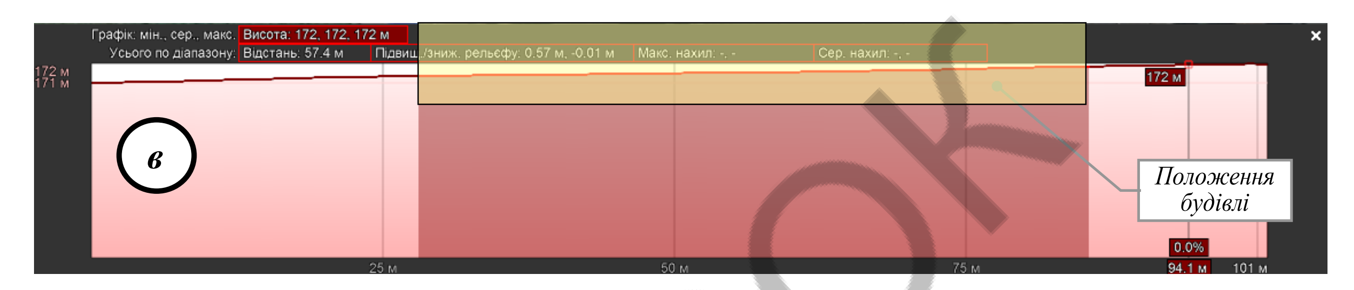


Рис. 4. *Профілі рельєфу ділянки забудови:*
а) у напрямку південь – північ;
б) у напрямку захід –схід.
в) у напрямку максимального ухилу;

2.3.3.Характеристика об'ємно-планувальних рішень

Висота будівлі становить орієнтовно 18 м до верху парапету.

Висота поверхів 1÷4 становить 3,3 м. В будівлі передбачене цокольний поверх та горищне приміщення, висота яких (до низу плит перекриття) становить відповідно 2,8 м та 2,2 м (2,8 м). Позначка підлоги підвалу становить орієнтовно -3,000 м.

Основний вхід до будівлі передбачений з північного фасаду з боку вул. Північно-Сирецька (по осям А,9/10÷10). Між осями 1÷11 передбачений ґанок шириною 3,9 м та висотою 600÷700 мм. Над ним передбачене покриття шириною 4,4 м з позначкою встановлення +3,000.

До приміщень першого поверху, розміщених в осях Б÷В,1÷2/3 та А÷В,12÷14 передбачені окремі входи через бетонні ґанки. Крім того, в осях В,3/4÷4 та В, 9/10÷10 передбачені виходи з будівлі, розміщені в межах сходових клітин. Над входами та виходами передбачені захисні залізобетонні козирки з позначкою встановлення +3,000 та шириною 1,5 м та 1,8 м (відповідно для південного та західного фасадів).

Сполучення між поверхами в будівлі передбачене за допомогою сходових клітин, що розміщуються в осях 3/4÷4 та 9/10÷10. Крім того, в осях А÷Б,10÷11 передбачена шахта ліфта, що сполучає поверхи між собою.

Вхід до приміщень підвалу передбачений:

- зі сходової клітини в осях Б,9/10÷10;
- по зовнішнім сходам, розміщеним в осях А÷Б,14 та В,6÷7.

Вихід на горищний поверх передбачений зі сходової клітини в осях Б,9/10÷10;

Зі сходової клітини в осях В,3/4÷4 між другим та третім поверхами передбачений вихід до надземного переходу, що сполучає об'єкт із прилеглою адміністративною забудовою.

ЗРАЗОК

Об'ємно-планувальна схема поверхів виконана за блочним типом. Сполучення внутрішніх приміщень між собою в межах поверху здійснюється за допомогою коридорів шириною 1,8÷2,2 м та дверних прорізів. На поверхах 3 та 4 в кінці коридорів, а також перед входом до ліфта передбачені холи

Розміри внутрішніх приміщень та їх розміщення були обумовлені функціональним призначенням будівлі. Так,

- у підвальному поверсі передбачені приміщення для зберігання документації, комори, спортивна зала з побутовими приміщеннями та службово – технологічні приміщення.
- на першому поверсі передбачені адміністративні, офісні, санітарно-побутові та громадські приміщення;
- на поверхах 2÷4 передбачалось розміщення офісних приміщень
- на технічному поверсі в осях А-Б,6-9 та Б÷В, 4÷10 частково були передбачені офісні та адміністративні приміщення, інша частина поверха була призначена для технологічних потреб.

Приміщення 2÷4 та технічного поверхів на момент обстеження були порожніми, приміщення першого поверху та підвалу частково функціонували

Виходи на покрівлю будівлі передбачені:

- зі сходової клітин в осях Б÷Б1,9/10÷10
- з приміщення технічного поверху в осях Б÷Б1,3/4÷4;

Виходи облаштовані через цегляні надбудови на покрівлі за допомогою металевих драбин. З покрівлі об'єкта можна потрапити на покрівлю суміжної 6-ти поверхової будівлі.

Позначка 0,000 відповідає позначці першого поверху та становить орієнтовно (згідно з даними Google Earth) 172,6 м.

2.3.4.Характеристика конструктивних рішень

Конструктивна схема будівлі – стінова с поздовжніми несучими стінами. Несучий контур виконаний у вигляді цегляного мурування.

Жорсткість будівлі забезпечується: наявністю поперечних стін сходових клітин та шахти ліфта, збірними зб дисками перекриття та вузлами сполучення конструктивних елементів між собою.

Несучі стіни – з керамічної цегли на цементно-піщаному розчині. Товщина зовнішніх та внутрішніх несучих стін становить 510 мм.

Перегородки – цегляні, легкобетонні блоки, каркасні з обшивкою з ГКЛ. Товщина перегородок різна і складає від 80 мм до 250 мм.

Перекриття та покриття – виконано зі збірних залізобетонних багатопустотних плит. В місцях розміщення технологічного обладнання (надпідвальне перекриття в осях Б÷В,12÷13) передбачені монолітні ділянки. В місцях розміщення холів та для покриття горищного поверху передбачені збірні зб балки прямокутного перерізу різних типорозмірів.

Сходові марші – збірні залізобетонні марші та майданчики.

Покрівля – рулонна.

Вихід на покрівлю передбачений зі сходових клітин через надбудови на покрівлі.

Характеристика конструктивних елементів за результатами проведеного обстеження наведено в розділі 4.

Стисла характеристика об'єкта

Табл. 1

Конструктивний елемент	Характеристика
1	**2**
Геологічна будова ділянки	Згідно даних «Геологічної карти України» онлайн ресурсу «Карти України» [12], ділянка розміщення обєкта знаходиться в межах Українського щита Східноєвропейської давньої (дорифейської) платформи.
Геоморфологічна структура ділянки	Згідно даних карти «Геоморфологічне районування України», об'єкт розміщений на Київській пластово-акумулятивній рівнині на палеогенових та неогенових відкладах що відносяться до Східноєвропейської полігенної рівнині.

ЗРАЗОК

Табл. 1 (продовження)

Гідрогеологія та поверхневі води	Згідно карти «Гідрологічне районування України», ділянка знаходиться в межах Поліської області надмірної водності рівнинної частини України. За структурним гідрологічним районуванням території України вона розміщена на Правобережному районі Області Дніпровського артезіанського басейну Руської плити. За картою «Басейни річок України» територія розміщення об'єкта відноситься до басейну р.Дніпро. За картою «Щільність річкової мережі», Щільність річкової мережі становить 0,44 км/км^2. Середній річний стік річкової мережі згідно карти «Середній багаторічний стік річок», становить від 2 до 2,5 л/с×км^2, при цьому поверхневий стік (за картою «Поверхневий стік річок») знаходиться в межах 50÷60 мм, а підземний – відповідно 15÷20 мм (за картою «Підземний стік річок»). Валове зволоження згідно даних відповідної карти, отримане як різниця опадів і поверхневого стоку, становить 550÷600 мм. Максимальні модулі стоку води під час дощових паводків та весняних повенів за даними відповідних карт, складають 0,1-0,2 м^3/с×км^2. Каламутність річних вод становить від 20 до 50 г/м^3 за картою «Каламутність річок» Середня багаторічна розрахункова норма випаровування з поверхні малих водойм у безльодоставний період згідно карти «Випаровування з поверхні водойм» становить від 500 до 550 мм. За цим показником район належить до 2-го району режима випаровування.
Гідрогеологія та поверхневі води	Середня багаторічна тривалість льодоставу на річках та водоймах території розміщення об'єкта складає 100 -110 днів на рік. Слід зазначити, що типовим явищем є зимові відлиги, які призводять в окремі роки до руйнування льодоставу на окремих річках декілька разів. За структурною гідрогеологічною будовою раон розміщення об'єкта відноситься до Правобережного району Області Дніпровського артезіанського басейну Руської плити.
Інженерно-геологічні умови	За складністю інженерно-геологічного освоєння території ділянка належить до території з підвищеною складністю. Основними чинниками складності засвоєння терриорії є: значний розвиток зсувів, помірні підтоплення території, наявність порід (вапняків), здатних до карстування та перешарованих порід. Згідно карти «Карстово-спелеологічне районування України» територія розміщення обєкта належить до Переяславського району Дніпровської карстової області, що розміщується в Дніпровсько-Донецькій западині Східно-Європейської країни.
Тектонічні та сейсмічні умови	Згідно карти «Тектонічне районування України», ділянка розміщення об'єкта розташована на Бузько-Росинському мегаблоці Українського щита Східноєвропейської дорифейської платформи. За сейсмічним районуванням ділянка розміщення обєкта належить до зони інтенсивності струшувань (на середніх ґрунтах у балах макросейсмічної шкали MSK-64): 5 балів – згідно карт 1 та 2 з ймовірністю відповідно Р=10% та Р=5%, періодичністю один раз на 500 та один раз на 1000 років. 6 балів – згідно карти 3 з ймовірністю Р=1% та періодичністю один раз на 5000 років. Згідно карти сейсмічності, найпотужніші зафіксовані землетруси у м.Києві відбувалися у 1738 р, 1838 р, 1940 р. Сила землетрусів становила 5 балів, джерела землетрусів знаходились за межами України. Крім того, в 1966 та 1993р відзначалися менш потужні землетруси силою 4 бали.
Рельєф ділянки	Згідно «Ландшафтної карти України» місцевість розміщення обєкта належить до низинних рівнин з потужним антропогеновим покровом на неоген-палеогенових піщано-глинистих відкладах мішано-лісових Поліських ландшафтів Згідно «Орографічної карти України» середні абсолютні позначки місцевості розміщення об'єкта становлять 150÷200 м над рівнем моря. Середня ширина елементарного схилу території знаходиться в межах 0,6÷0,4 км. Глибина розчленування рельєфу (перевищення водорозділів над тальвегами) складає 30÷40 м. Структурно-геологічна основа морфогенетичних типів рельєфу – палеогенова-пластова
Ґрунт-основа	Згідно «Карти ґрунтів України» в межах ділянки розташування обєкта розміщені сірі та темно-сірі опідзолені ґрунти. За механічним складом ґрунти належать до глинисто-піщаних темно-сірих опідзолених ґрунтів з вмістом гумусу до 1,0%. Характеристика реакції ґрунтів – середньокисла з показником pH від 4,5 до 5,0.
Ґрунтові води	Згідно «Гідрогеологічної карти України» перші від поверхні водоносні горизонти і комплекси розміщені в алювіальних і озерно-алювіальних антропогенових відкладах надзаплавних терас і заплав. Ґрунти представлені пісками, часто з гравієм і галькою, з прошарками супісків, суглинків і глин. Основні водоносні горизонти розміщуються у відкладах нижньої крейди і сеноманського ярусу верхньої крейди (піски, пісковики, мергелі, рідше вапняки). Основні динамічні запаси підземного стоку формуються в еоценово-олігоценових відкладеннях. Середній багаторічний модуль підземного стоку території розміщення об'єкта сягає 1 л/с з площі 1 км^2. Середній модуль експлуатаційних запасів підземних вод складає від 1 до 2 л/с з площі 1 км^2. При цьому, мінералізація вод не перевищує 1 г/л. В районі розміщення об'єкта поширені слабкомінералізовані радонові мінеральні води (гідрокарбонатні, кальцієві, залізисті). Води відносяться до помірно-жорстких з вмістом домішом від 3-до 6 мг/л. Середній багаторічний вміст йоду у ґрунтових водах становить від 3 до 4 мг/л, вміст фтору не перевищує 0,5 мг/л

ЗРАЗОК

3. ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВПЛИВИ НА ОБ'ЄКТ

3.1. Геофізичні впливи

Згідно вказівок ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи» [13]), кліматичні навантаження на конструкції для м. Київ становлять:

– значення вітрового тиску складає 370 Па,

– снігове навантаження складає 1550 Па;

У відповідності до вказівок будівельних норм проектування часів будівництва об'єкта – згідно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» [14] територія розміщення об'єкта характеризувалась наступними параметрами навантажень:

- значення вітрового тиску складало 300 Па (для вітрового району ІІ),

- снігове навантаження складало 700 Па (для снігового району ІІ);

Таким, чином, в національних нормах збільшення навантажень становить від 23% до 121%.

Снігове навантаження (розд.8 [13]) граничне розрахункове значення:

$$S_{m=}\ \gamma_{fm}\ S_0C=1,14 \times 1550 \times 0,9 = 1590,3 \text{ Па},$$

експлуатаційне розрахункове значення:

$$S_e= \gamma_{fe}\ S_0C = 0,74 \times 1550 \times 0,9 = 1032,3 \text{ Па},$$

квазіпостійне значення:

$$S_p= (0,4S_0-\underline{S})C = (0,4 \times 1550 -160)\times 0,9 = 414 \text{ Па}.$$

Розрахункова сейсмічність району у відповідності з даними карти ЗСР 2004-В додатку Б ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво в сейсмічних районах України» [15] становить 5 балів (із 5% імовірністю перевищення сейсмічної інтенсивності протягом найближчих 50 років та періодом повторюваності землетрусів один раз на 1000 років).

Згідно рис. 6 ДСТУ-Н Б.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» [16] за складністю інженерно-геологічних умов об'єкт розташований в зоні високої складності за зсувами.

Згідно «Карти підтоплень» [12] місцевість розміщення об'єкта належить до територій, схильних до значного підтоплення.

Згідно карти «Розповсюдження карсту» [12] територія розміщення об'єкта належить до Переяславського карстового району Дніпровської карстової області Дніпровсько-Донецької западини Східно-Європейської карстової країни.

Основними породами що мають здатність до карстування є вапняки. Породи, що не картсуються - піски, алевроліти, пісковики.

Кліматологічні характеристики району розміщення об'єкта наведені в табл. 2.

Схема вітрів для району забудови наведена за даними [16] (рис. 5).

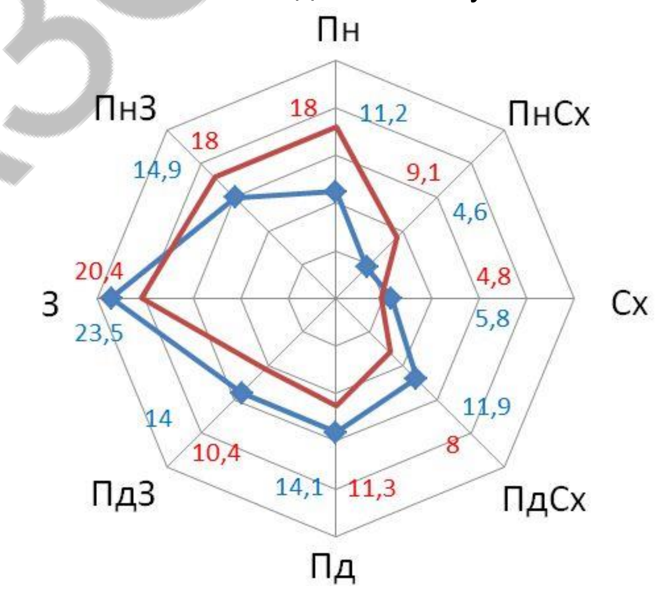


Рис. 5. *Роза вітрів на ділянці розташування об'єкта згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 із зазначенням напрямку переважної дії та повторюваності вітрів січня / липня та максимальний середній швидкості вітру по румбах.*

Переважний напрямок вітру в січні - західний (З), повторюваністю 23,5%, з максимальною середньою швидкістю по румбах 3,0 м/с. У липні також західний (З), з повторюваністю 20,4% та максимальною середньою швидкістю 2,1 м/с.

Повторюваність штилів:

• зимових (січень) 4,2%;

• літніх (липень) 9,2%.

Згідно вказівок ДСТУ Н В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» [16]:

ЗРАЗОК

архітектурно-будівельний район		І Північно-західний
середня температура холодного / жаркого місяця	(січень) / (липень)	-4,7° / +19,8°С
середньорічна температура		+8,0 С
відносна середньорічна вологість повітря		74%
відносна вологість повітря в липні		69%
середня швидкість вітру в липні		2,1 м/с
середня швидкість вітру в січні		2,8 м/с
температура найбільш холодної п'ятиденки із забезпеченістю 0,98		-25°С
температура найбільш холодної доби із забезпеченістю 0,98		-29°С
температура найбільш спекотної п'ятиденки із забезпеченістю 0,99		+23°С
температура найбільш спекотної доби із забезпеченістю 0,95		+28°С
період з середньою добовою температурою повітря ≤ +10°С		195 діб
період з середньою добовою температурою повітря ≥ +21°С		-
середньорічна кількість опадів		642 мм
кількість опадів за зимові місяці		129 мм
наявність снігового покриву		71 днів

Табл. 2

Температура зовнішнього повітря, °С

Область, місто	Середня місячна температура повітря середня добова амплітуда температури												Температура повітря, °С							Період із середньою добовою температурою повітря					
													Середня за рік	холодного періоду				теплого		≤ 8 °С		≤ 10 °С		≥ 21 °С	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		найхолодніша доба забезпеченістю		найхолодніша п'ятиденка забезпеченістю		найжаркіша доба забезпеченістю 0,95	найжаркіша п'ятиденка забезпеченістю 0,99	тривалість, діб .	середня температура, °С	тривалість, діб	середня температура, °С	тривалість, діб	середня температура, °С
														0,98	0,92	0,98	0,92								
Київська Київ	-4,7 5,5	-3,6 5,7	1,7 6,6	9,0 8,8	15,2 9,8	18,3 19,6	19,8 9,4	19,0 9,6	13,9 9,1	8,1 7,5	1,9 4,7	-2,5 4,7	8,0	-29	-26	-25	-22	28	23	176	-0,1	195	0,7	-	-

Відносна вологість повітря, %

Область, місто	Середня місячна відносна вологість середня добова амплітуда відносної вологості												Середня за рік відносна вологість, %
	I	II	III	IV	V	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Київська Київ	83 9	79 13	74 19	66 26	62 30	68 30	69 29	68 30	74 28	77 22	84 10	85 7	74

Швидкість вітру, м/с

Область, місто	Переважний напрям вітру, його повторюваність, % Середня швидкість вітру, м/с по місяцях											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Київська Київ	З, 24 2,8	ПдСх, 18 2,9	ПдСх, 17 2,7	Пн, 16 2,6	Пн, 17 2,3	Пн, 19 2,2	З, 20 2,1	Пн, 21 2,0	З, 24 2,1	З, 21 2,3	З, 21 2,6	З, 21 2,6

Характеристики вітру в січні / липні

Область, місто	Повторюваність напряму вітру, % Середня швидкість вітру, м/с								Повторюваність штилю у січні / липні, %	
	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ		
Київська Київ	11,2 3,2	4,6 2,0	5,8 1,7	11,9 2,0	14,1 2,7	14,0 3,0	23,5 3,0	14,9 2,9	4,2	січень
	18,0 2,7	9,1 2,1	4,8 1,6	8,0 1,8	11,3 2,1	10,4 2,3	20,4 2,1	18,0 2,4	9,2	липень

Опади, мм

С місто	Середня по місяцях кількість опадів, мм наявність снігового покриву, дні												Кількість опадів за рік, мм
	I	II	III	IV	V	V.	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Київська Київ	41 26	42 25	40 17	48 -	56 -	76 -	77 -	68 -	55 -	42 -	51 7	46 20	642

ЗРАЗОК

3.2. Інженерні системи та мережі

На момент обстеження об'єкта в ньому були передбачені наявність наступних систем.

- електропостачання та електроосвітлення;
- опалення, вентиляції та кондиціонування повітря;
- водопостачання і каналізації;

Під час обстеження будівлі встановлено, що системи освітлення та електропостачання на 2÷5 поверхах працювали вибірково, а системи водопостачання та опалення на цих поверхах були відключені. На першому поверсі та у підвалі відзначена наявність та працездатність усіх мереж та обладнання.

Електроживлення будівлі передбачене від існуючих електричних мереж заводу «Квазар». Введення кабелів живлення до будівлі здійснено з південного боку в приміщення підвалу. Для перетворення та розподілу електроенергії в будівлі передбачені електрощитові кімнати з розподільчими шафами керування, що передбачені в приміщеннях сходових клітин. Для вмикання/вимикання електропостачання передбачені електричні рубильники.

Електропостачання на об'єкті передбачено для живлення розподільчої та освітлювальної мережі. В якості споживачів електричної мережі виступають розетки, освітлювальні прилади та побутові електроприлади. Напруга живлення становить 220 В.

Освітлення приміщень – комбіноване. Природнє освітлення здійснюється крізь віконні прорізи. Для загального освітлення приміщень використовуються також світильники з лампами розжарювання світлодіодні та люмінесцентні світильники, що встановлюються на стелі.

Будівля запроектована опалювальна. Опалення в будівлі передбачено централізоване від зовнішніх теплових мереж. Теплоносієм для потреб опалення слугує вода, температура носія становила 65÷80°С. Система опалення була запроектована однотрубною з бічним паралельним підключенням приладів опалення до стояків. Прилади системи опалення – чавунні радіатори типу МС-100 та біталеві радіатори. В якості трубопроводів системи опалення застосовані сталеві труби ø16÷50 мм.

Згідно додатку В ДБН В.2.6 – 31:2016 «Теплова ізоляція будівель» [17]:

– розрахункова температура зовнішнього повітря - 22°С;

– розрахункова температура для громадських приміщень +20°С;

– розрахункове значення відносної вологості повітря не повинно перевищувати 50%.

Згідно даними ДБН В.2.2-28:2010 «Будинки адміністративного та побутового призначення» [18], температура внутрішнього повітря для коридорів становить +16°С.

Система опалення на об'єкті була запроектована і влаштована за умов дотримання зазначених показників.

На момент обстеження система опалення в будівлі була відключена та не функціонувала. Обігрів внутрішніх приміщень 1-го поверху здійснювався за допомогою електричних інфрачервоних обігрівачів.

Система вентиляції в будівлі була передбачена припливно-витяжною з механічним спонуканням та підігріванням холодного повітря у холодну пору року. Приплив повітря до системи здійснюється через зовнішні камери розмірами 1,5×1,7 м висотою до Н=2,4 м, розміщені вздовж південного фасаду на відстані 3 м від стін будівлі, які сполучаються з нею крізь горизонтальні тунелі діаметром Ø1,0 м. Повітря потрапляє до внутрішніх вентиляційних камер, передбачених у підвальних приміщеннях будівлі, підігрівається, подається за допомогою відцентрових вентиляторів до вентиляційних каналів та розподіляється по приміщенням будівлі. В приміщеннях будівлі встановлені вентиляційні ґратки, через які відбувається повітрообмін. Тепле повітря видаляється з приміщень через витяжні канали. В якості витяжних приладів системи вентиляції передбачені вентиляційні установки типу ВУ, встановлені на горищному поверсі. Розводка вентиляційних мереж горищного поверху здійснюється за допомогою сталевих та бетонних коробів прямокутного перерізу різних розмірів. Випуск відпрацьованого повітря відбувається через витяжні канали на покрівлі.

ЗРАЗОК

На момент обстеження вентиляційне обладнання не функціонувало.

Деякі приміщення обладнані системою кондиціонування повітря для підвищення комфорту перебування в них персоналу. В якості приладів системи в них встановлені побутові настінні кондиціонери.

Система водопостачання на об’єкті призначена для забезпечення побутових потреб.

Підключення та вузли введення системи холодного водопостачання до будівлі передбачено від зовнішніх внутрішньо-квартального мереж водогону з південного боку будівлі. Внутрішні стояки системи водопостачання виконані зі сталевих та пластикових труб діаметром Ø 50 мм. Внутрішня поповерхова розводка системи водопостачання та підключення приладів до системи передбачені з пластикових труб діаметром Ø16 та 25 мм. Для забезпечення запасів води в підвальному приміщенні передбачений сталевий бак розмірами ємністю 12 м^3.

Гаряче водопостачання в будівлі передбачене для побутових потреб. Підігрів холодної води здійснюється електричними настінними водонагрівачами, встановленими у приміщеннях першого поверху.

Каналізація на об’єкті – передбачена для побутових потреб. В якості приладів систем водопостачання та каналізації виступають унітази, душові кабіни та умивальники. На першому поверсі в західній частині будівлі передбачений басейн розмірами 3×5 м та глибиною 1,5 м. Підключення приладів до стояків здійснено за допомогою пластикових труб діаметром Ø 50 мм. Стояки внутрішньої системи каналізації виконані з керамічних та пластикових труб діаметром Ø 100 мм.

Підключення внутрішньої каналізаційної мережі будівлі здійснено до зовнішньої каналізаційної мережі з подальшим випуском до загальноміських мереж каналізації.

ЗРАЗОК

3.3. Умови експлуатації та утримання

Об'єкт був введений в експлуатацію ~ в 1995 р. За час експлуатації об'єкта на ньому здійснювались роботи з поточних ремонтів будівельних конструкцій та обладнання.

Роботи виконувались як власними силами орендарів, так і власником із залученням сторонніх організацій. Проектна документація на зазначені роботи, а також відомості про час виконання робіт, виконавців, матеріали тощо відсутні або збереглися частково.

Приблизна періодичність проведення капітального ремонту конструктивних елементів будівель для нормальних умов експлуатації встановлена (згідно даних дод.3 ВСН 58-88(р) «Положення про організацію та проведення реконструкції, ремонту та технічного обслуговування будівель об`єктів комунального і соціально-культурного призначення» [19]:

- залізобетонних та бетонних фундаментів 50÷60 років;
- перекриття залізобетонні збірні 65 років
- кам'яні звичайні (цегляні при товщині 2-2,5 цегли) 40 років;
- підлоги з керамічної плитки 30 років;
- заповнень прорізів дерев'яних 30 років;
- внутрішнього оздоблення стін плиткою та штукатуркою 30 років.
- металеві дверні полотна 30 років;
- фарбування зовнішніх стін 6 років;
- водостічні труби зі сталі 6 років;
- внутрішнього оздоблення стін фарбуванням стін 4 роки;
- фарбування покрівлі 4 роки;

Зазначені терміни відновлювальних робіт в цілому дотримані та відповідають вимогам нормативних документів.

За період експлуатації об'єкта в ньому відбувалися зміни цільового призначення як окремих приміщень, так і будівлі в цілому. Так, (згідно з даними опитувань персоналу та відомостями з мережі internet) з моменту введення в експлуатацію в будівлі розміщувалась поліклініка Науково-дослідного інституту «Мікроприлад». Орієнтовно, наприкінці 90-х - початку 2000-х років приміщення будівлі були орендовані і належали різним власникам. На момент обстеження орендарі звільнили приміщення 2÷5 поверхів, на першому поверсі та у підвалі залишаються працювати окремі підприємства.

ЗРАЗОК

4. РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ

Обстеження будівельних конструкції здійснювалось візуальними методами з використанням вимірювальних пристроїв. Під час проведення робіт з обстеження були проконтрольовані геометричні параметри приміщень та встановлена їх відповідність наявній інвентаризаційній справі.

Більшість внутрішніх приміщень будівлі були обстежені візуально, для контролю розмірів були проведені обміри геометричних параметрів, а в конструкціях приміщень коридорів, технічного поверху та підвалу додатково проводились інструментальні заміри (див. розділ 4.3).

Будівельні конструкції в приміщеннях, до яких був закритий доступ, або не отримана згода орендарів, не обстежувались (на схемі позначені штриховкою).

Опис конструктивних елементів за результатами обстеження наведений нижче.

4.1. Характеристика елементів за результатами обстеження.

Фундаменти зовнішніх та внутрішніх стін - стрічкові зі збірних залізобетонних фундаментних блоків за ГОСТ 13879-78. Товщина блоків становить 600 мм. Блоки укладені на цементному розчині. Приймаючи до увагу час зведення об'єкту, з певною долею достовірності бетонні блоки можна віднести до типової серії 1.116.1-8 «Блоки бетонные для стен подвалов. Вып.1. Блоки из тяжелого цементного бетона. Материалы для проектирования и рабочие чертежи» [20].

Стіни завалочних вікон підвалу виконані з монолітного бетону товщиною 250 мм.

Стіни та перегородки підвалу виконані з цегляного мурування. Товщина стін підвального приміщення становить від 200 до 500 мм, перегородок – 150 мм.

Цоколь будівлі – висотою 800 мм від позначки планування, виконаний з бетонних блоків. Зовнішня поверхня цоколя захищена керамічною плиткою на цементно-піщаному розчині.

Горизонтальна гідроізоляція передбачена по верху бетонних фундаментних блоків на позн. - 0,280 м та виконана з цементно-піщаного розчину товщиною 20 мм.

Вимощення вздовж зовнішніх передбачене з асфальтового покриття. Ширина вимощення становить 1 м.

Конструкції ґанків перед входом до будівлі з північного фасаду передбачений ґанок шириною 3,9 м та висотою 600÷700 мм. Ширина ґанку становить 3,9 м.

Зі сторони західного фасаду передбачений ґанок шириною 1,8 м та висотою над рівнем планування 750 мм.

З південного фасаду також передбачений ганок шириною 1,3 м для входу до приміщень першого поверху. Висота ґанку становить близько 1 м.

Над входами передбачені захисні залізобетонні козирки з позначкою встановлення + 2,600 та шириною до 4,4м та 1,8 м (відповідно для північного та західного фасадів) (див. фото 1).

Зовнішні сходи до приміщень підвалу (цокольного поверху) – бетонні, передбачені з західного та південного фасадів будівлі. Ширина сходів становить 1,5 м та 1,2 м відповідно для західного та південного фасадів. Кількість сходів – 15. З західного фасаду сходи заблоковані металевим люком.

Зовнішні припливні вентиляційні камери передбачені з південної сторони будівлі на відстані 3 м від зовнішніх стін. Розміщення камер та прив'язка до конструкцій наведена у графічній частині звіту. Розмір камер в плані становить 1,5×1,7 м, висота від поверхні землі складає 2150 мм та 2400 мм.

Стіни камери виконані з цегляного мурування товщиною ~250 мм. Покриття камер виконано з бетонних плит розмірами 1,5×1,5 м та товщиною 80 мм. В камерах передбачені жалюзійні ґратки для забору свіжого повітря, розмірами 900×900 мм.

При обстеженні приміщень підвального поверху встановлено, що одна з зазначених камер сполучається підземним каналом з вентиляційним приміщенням (див. план підвалу в графічній частині звіту). Підземний канал виконаний зі збірної залізобетонної труби діаметром 1,0 м. Позначка низу труби становить орієнтовно -3,000.

Зовнішні та внутрішні несучі стіни виконані з керамічної цегли на цементно-піщаному розчині. Товщина зовнішніх та внутрішніх несучих стін становить 510 мм. Під час

ЗРАЗОК

обстеження доступ до поверхні стін були закриті внутрішнім опорядженням приміщень.

Перемички Збірні залізобетонні брускові. Прогін перемичок (в просвіті) становить 1,0÷2,0 м. Встановити переріз перемичок під час проведення обстеження не виявилось можливим. Враховуючи час зведення будівлі та приймаючи до уваги індустріальні методи її зведення, з певною долею достовірності перемички можуть бути віднесені до типової серії 1.038.1. Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами. Вып. 1. Перемычки брусковые для жилых и общественных зданий» [22].

Перегородки виконані з різних матеріалів – цегляне мурування, легкобетонні блоки, гіпсокартонні на легкометалевому каркасі. Товщина перегородок різна та становить від 100 до 350 мм.

Плити перекриття збірні залізобетонні багатопустотні. Плити перекриття укладені на шар цементно-піщаного розчину М50, шви між панелями заповнені цементно-піщаним розчином М100. Висота плит становить 220 мм, ширина складає в основному 1180 мм, довжина плит становить 5980 мм. Загальний вигляд та розміри плит наведені на рис. 6

За ознаками загального вигляду та розмірів з певною мірою достовірності плити можна віднести до марки ПК 60.12 за типовою серією 1.141-1, вип.64 «Панели перекрытия железобетонные многопустотные. Вып. 64. Предварительно-напряженные панели с круглыми пустотами длиной 6280, 5980, 5680, 5380, 5080 и 4780 мм, шириной 1790, 1490, 1190 и 990 мм, армированные стержнями из стали класса А-IV. Метод натяжения-электротермический. Рабочие чертежи» [22].

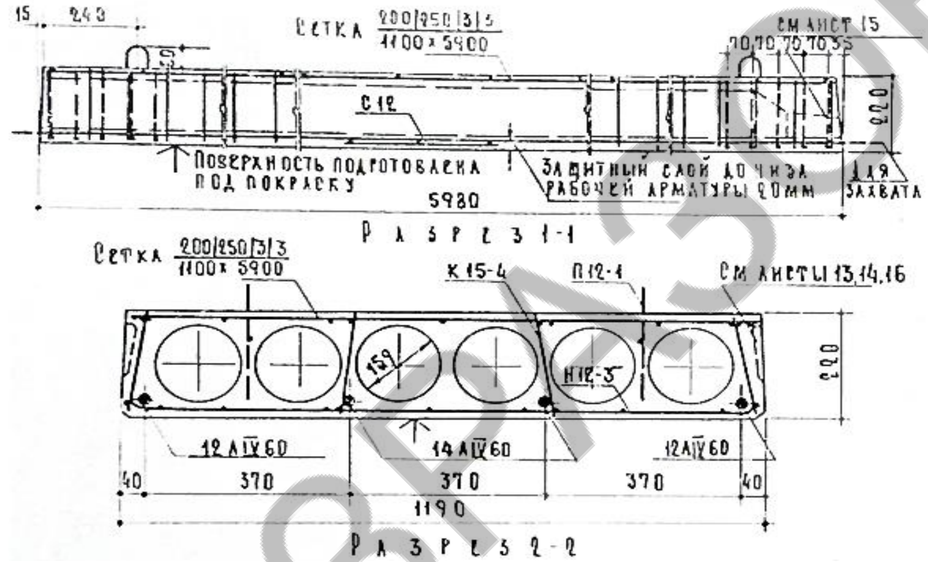


Рис. 6. Загальний вигляд, розміри та армування плит перекриття та покриття

Для перекриття (зокрема над підвалом) також передбачені монолітні ділянки, ширина ділянок обумовлена розміщенням технологічного обладнання, товщина ділянок становить 220 мм.

Горищний поверх Передбачений суцільним над обстежуваною будівлею. Висота поверху (до низу плит покриття) різна і становить 2,9 м (для приміщення машинного відділення ліфта), 2,8 м (для експлуатованих приміщень горищного поверху), та від 2,0 м до 2,3 м (для приміщень технічної частини горищного поверху).

Розріз по горищному поверху представлений на рис. 7

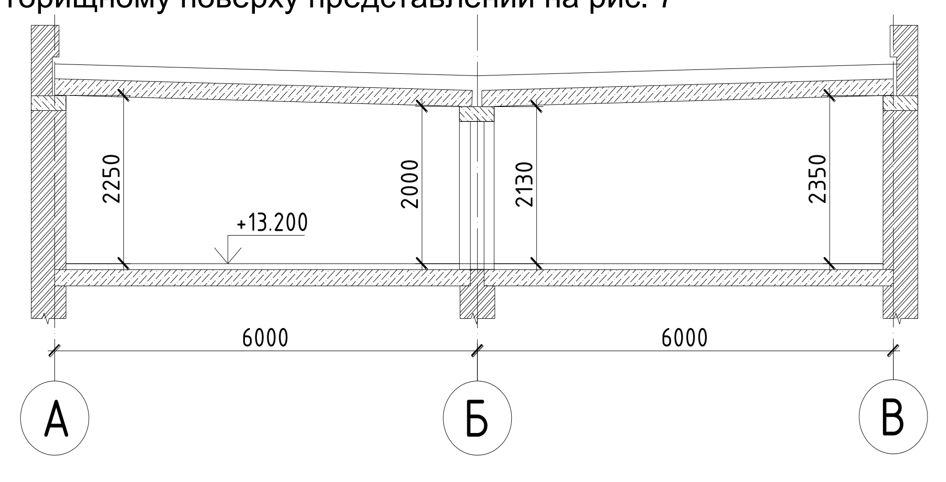


Рис.7. Розріз по горищному поверху

ЗРАЗОК

На горищному поверсі розміщуються приміщення вентиляційних камер розмірами до

1,8×2,4 м та висотою до 2,2 м. На підлозі технічної частини горищного поверху передбачені канали з цегли та бетонних блоків прямокутного перерізу розмірами до 500×300(h) мм а також вентиляційні короби з тонколистової сталі розмірами до 800 мм. Крізь покриття проходять випуски вентиляційних каналів (цегляних та з керамічних труб) розмірами від 0,2 м до 2,0 м.

Несучі стіни горищного поверху виконані з цегляного мурування товщиною 510 мм у вигляді окремих стовпчиків суцільного перерізу. Відстань між ними становить від 2,4 м до 4,7 м. Проміжки між стовпчиками зовнішніх стін закладені цегляним муруванням товщиною 250 мм, простір між стовпчиками внутрішніх стін не закладений.

Утеплення горищного перекриття – з легкого бетону товщиною 50-100 мм.

Покриття виконане зі збірних залізобетонних багатопустотних плит, що укладені по верху збірних залізобетонних балок. Балки встановлені на цегляне мурування зовнішніх та внутрішніх поздовжніх стін. Загальний вигляд, розміри та переріз балок наведений на рис. 7÷10.

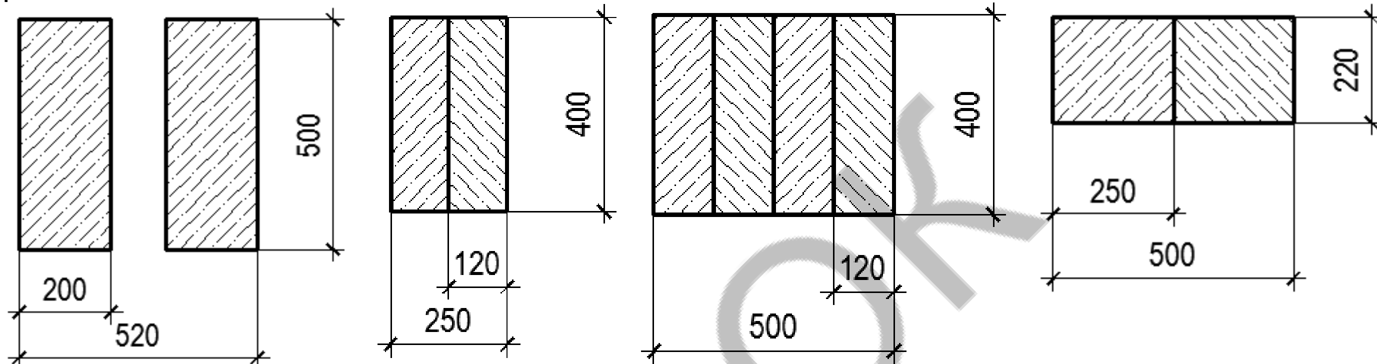


Рис. 7. Переріз збірних залізобетонних балок покриття

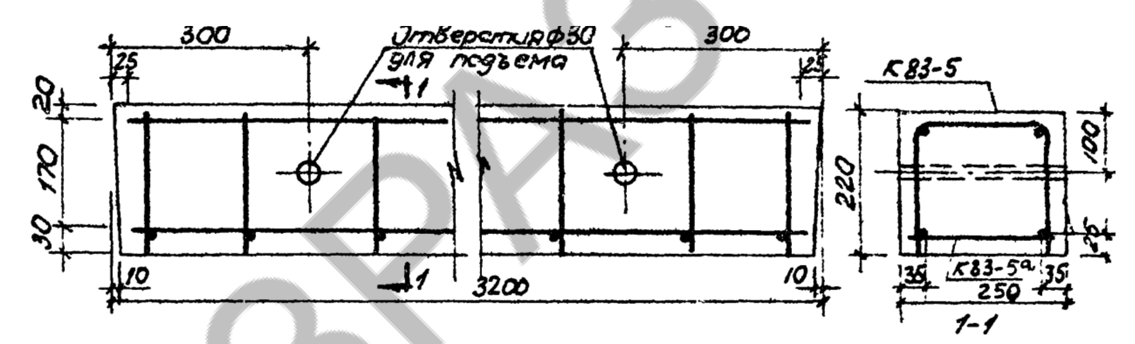


Рис. 8. Балки прогоном 3,2 м перерізом 250×220(h) мм

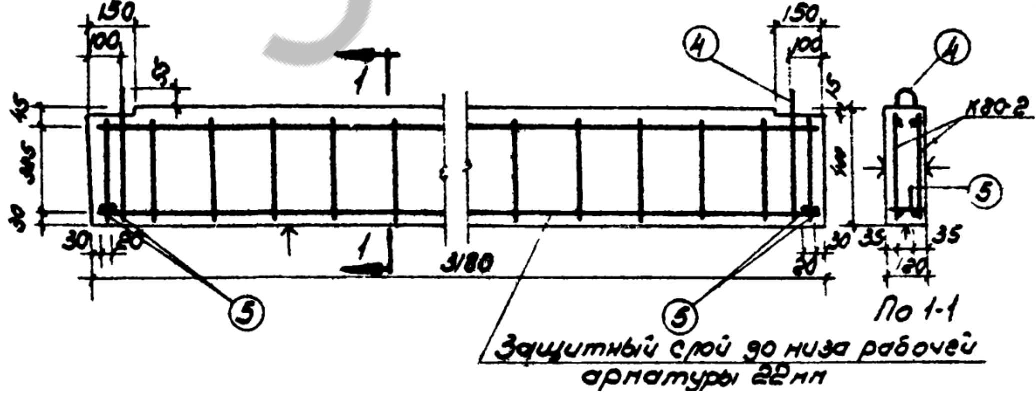


Рис. 9. Балка прогоном 3,2 м перерізом 120×400 (h)

За ознаками загального вигляду та розмірів балки покриття можна віднести до наступних типових серій:

Балки 220×250 – прогон марки БУ32-1 альбом №17а, ч.II типової серії ИИ-03-02 [23].

Балки 120×400 – прогон марки П40-32П типової серії 1.225 – 2, вип.8 [24].

Балки 200×500 – прогон марки ПРГ60.2.5 типової серії 1.225 – 2, вип.11 [25].

ЗРАЗОК

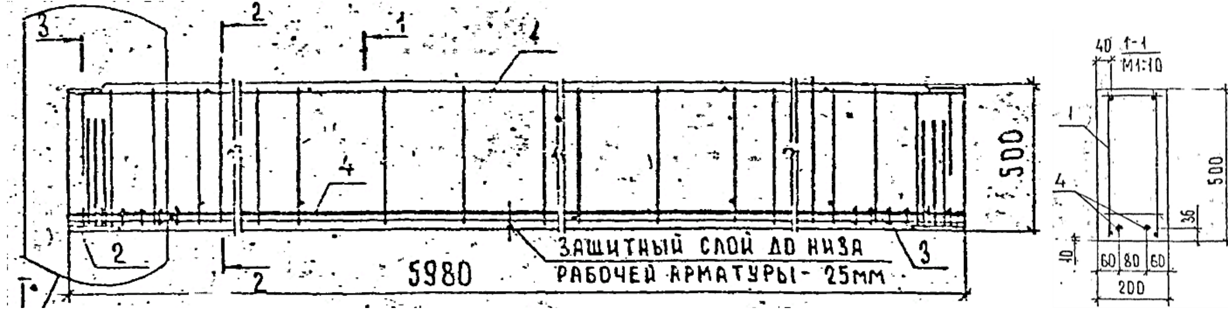


Рис. 10. Балка прогоном 5,98 м перерізом 200×500 (h)

Висота плит покриття становить 220 мм, ширина складає в основному 1180 мм, довжина плит становить 5980 мм. Загальний вигляд та розміри плит наведені на рис. 6. За ознаками загального вигляду та розмірів плити можна віднести до марки ПК 60.12 за типовою серією 1.141-1, вип.64 «Панели перекрытия железобетонные многопустотные. Вып. 64. Предварительно-напряженные панели с круглыми пустотами длиной 6280, 5980, 5680, 5380, 5080 и 4780 мм, шириной 1790, 1490, 1190 и 990 мм, армированные стержнями из стали класса A-IV. Метод натяжения-электротермический. Рабочие чертежи» [22].

Шахта ліфта виконана з цегляного мурування.

На момент проведення обстеження потрапити до внутрішніх приміщень ліфтової шахти не виявилось можливим. Тому, для встановлення конструкції ліфтової шахти та огляду вузлів примикання її до міжповерхового перекриття необхідні додаткові роботи.

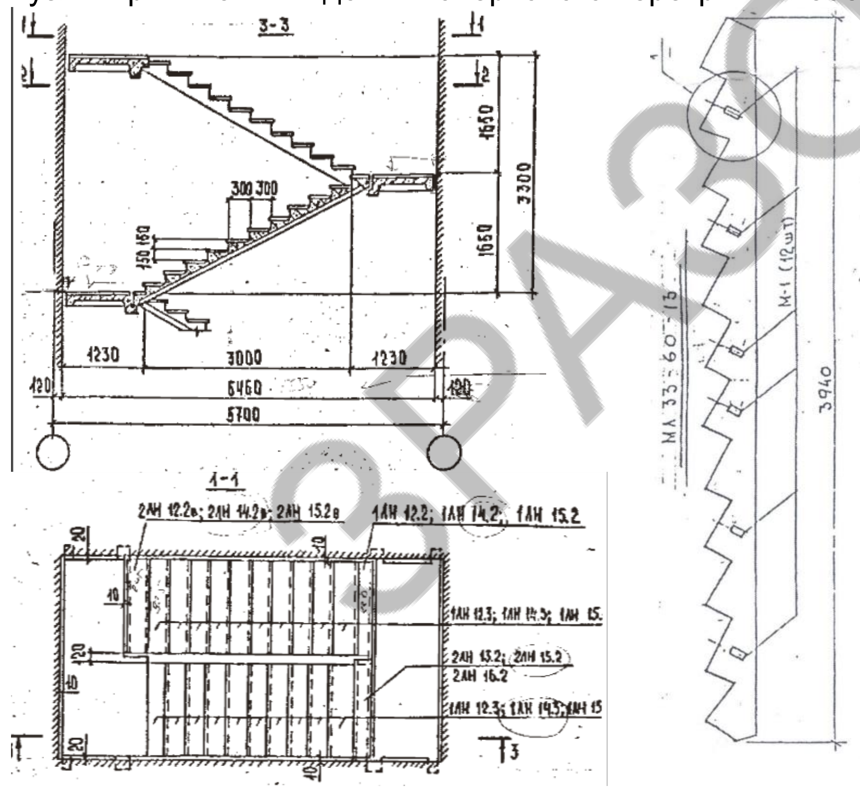


Рис. 12 Загальний вигляд та розміри сходових маршів

Міжповерхові сходи – збірні залізобетонні, складаються з маршів та майданчиків та розміщуються в сходових клітинах, що передбачені по осям Б÷В, 9/10÷10 та Б÷В,3/4÷4.

Загальні розміри сходової клітини становлять 2,7×5,6 м.

Ширина маршів міжповерхових сходів становить 1,3 м, кількість проступів – 10 шт. Загальний вигляд та розміри сходових маршів наведені на рис. 12

Загальний вигляд та розміри сходових маршів відповідають положенням ГОСТ 9818-67 «Лестничные марши и площадки железобетонные для жилых и общественных зданий» [27], та марці МЛ 33-60-13 за типовою серією РС 6175-95. «Несущие жб конструкции многоэтажных каркасных зданий межвидового назначения с перекрытиями балочного типа. Лестничные марши.» [28]

Довжина сходових майданчиків дорівнює ширині сходової клітини, а ширина становить 1,2 м. Загальний вигляд та розміри сходових майданчиків представлений на рис. 13.

За ознаками загального вигляду та розмірів їх можна віднести типової серії 1.252.1-4, «Лестничные площадки для общественных зданий» Вып. 2. Лестничные площадки ребристой конструкции шириной 120, 135 см для крупноблочных зданий высотой 2-3 этажа. Указания по применению изделий. Рабочие чертежи» [29].

Покрівля – рулонна з трьох шарів руберойду на бітумній мастиці. Вздовж зовнішніх стін передбачені парапети товщиною 380 мм та висотою 500 мм. Верх парапетів захищений фартухами з тонколистової сталі.

ЗРАЗОК

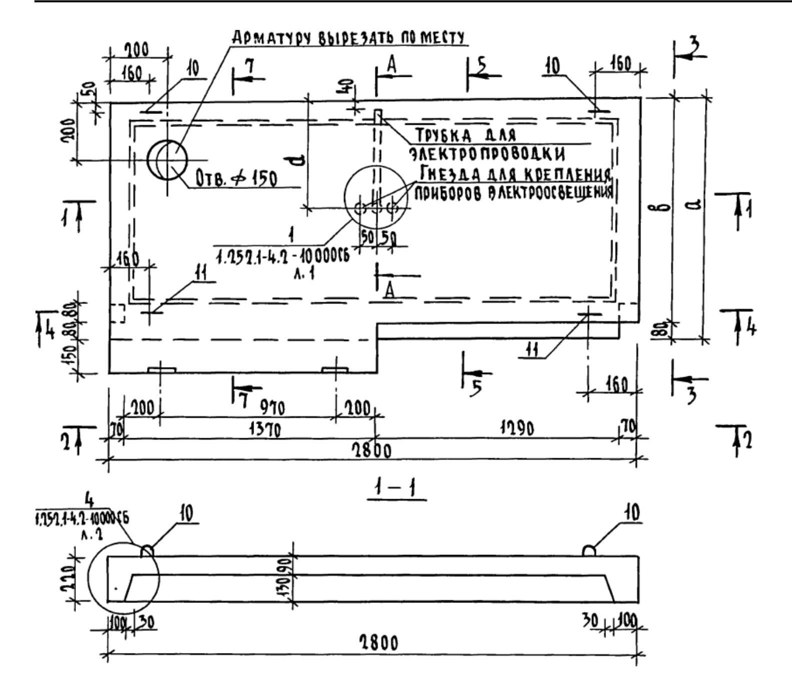


Рис. 13 Загальний вигляд та розміри сходових майданчиків

На покрівлі розміщуються цегляні оголовки вентиляційних випусків, сталеві труби каналізаційних стояків, приймальні лотки системи водовідведення, елементи блискавкозахисту та заземлення, телекомунікаційне обладнання (антени, фідери, кабелі тощо)

<u>Виходи на покрівлю</u> передбачені в кількості 2 шт. через надбудови на покрівлі, що розміщуються над сходовими клітинами. Розміри приміщень для виходу на покрівлю становлять 1,2×1,8 м, а висота - 1,0 м. Для виходу на покрівлю використовуються металеві драбини шириною 800 мм, виготовлені зі сталевих труб. Лаз для виходу на покрівлю – дерев'яний, має розміри 800×800 мм.

<u>Система водовідведення</u> з покрівлі – внутрішнє організоване через лотки на покрівлі та стояків з керамічних труб, розміщених в нішах внутрішніх стін. Лотки передбачені по осі Б. Відстань між приймальними лотками системи не перевищує 16 м.

<u>Дверні блоки</u> За матеріалом дверні блоки застосовані з металевими, дерев'яними та металопластиковими полотнами. За конструкцією двері поділяються на розпашні одно- та двостулкові. За конструкцією стулок дверні блоки прийняті як суцільної конструкції (глухі) так і зі скляними вставками. Розміри дверей становлять: ширина - від 0,7 м до 1,1 м, висота дверей коливається від 1,8м до 2,3 м.

<u>Віконні блоки</u> – двох типів – деревяні та металопластикові.

Дерев'яні віконні блоки - розпашні зі спареними стулками та з кватирками. Розміри дерев'яних рам складають 1,8×1,8(h) м та 1,2×1,8(h) м. На деяких віконних прорізах першого та другого поверхів передбачені сталеві грати. Рами сходових клітин – спарені, глухі, мають розміри 2,0×2,5(h) м та 2,0×0,9(h) м

Металопластикові віконні блоки застосовані з двокамерними склопакетами та розпашною стулкою. Розмір рам становить 0,5×1,8 м, 0,8×1,8 м, 1,8×1,8 м.

<u>Зовнішнє та внутрішнє опорядження</u> Зовнішня поверхня стін обличкована керамічною плиткою на всю висоту будівлі. Оздоблення поверхонь стін внутрішніх приміщень виконано в основному за допомогою шпалер та фарбування,

- в сходових клітинах та ліфтових холах – з цементної плитки;
- в санітарних вузлах –з керамічної плитки

Стеля в основному – підвісна знімна - з окремих елементів типу «Armstrong», та незнімна - з ГКЛ на легкометалевому каркасі.

<u>Підлоги</u> виконані:

- у приміщеннях підвалі – бетонні, з керамічної та цементної плитки, лінолеум;
- у приміщеннях 1÷4 поверхів – з ламінату, лінолеуму, керамічної плитки;
- в коридорах 1÷4 поверхів – з лінолеуму та керамічної плитки;
- в санітарних вузлах – з керамічної плитки;
- в приміщеннях технічного поверху – цементні, з керамічної плитки

Поверхня ґанків та підлог сходових клітин виконана з цементної плитки.

ЗРАЗОК

4.2. Характерні дефекти, пошкодження та відхилення від вимог нормативних документів

В процесі обстеження конструкцій в них фіксувались дефекти и пошкодження згідно рекомендацій розділу В.2 додатку В [1], іншої нормативної та регламентуючої документації.

Місця розташування виявлених дефектів і пошкоджень наведені в графічній частині даного звіту (див. додаток 2). Опис дефектів і пошкоджень із зазначенням категорії технічного стану конструкції наведено у «Відомості дефектів і пошкоджень конструкцій» (див. додаток 3). Фотографії дефектів і пошкоджень конструкцій див. додаток 4.

Під час проведення обстеження конструкцій будівлі було виявлено дефекти і пошкодження, що виникли, в основному, як під час зведення та монтажу будівельних конструкцій, так і за час експлуатації будівлі. Крім того, були виявлені відхилення від вимог норм безпечної експлуатації.

4.2.1. Дефекти та пошкодження, що виникли під час зведення будівлі

● Для перекриття та покриття замість монолітних ділянок використані обрубані вздовж багатопустотні плити

Оскільки залишкові параметри перерізу таких плит занижені (внаслідок зменшення перерізу та відсотка армування), їх використання в якості несучих конструкцій недопустимо

● Пробиті отвори в плитах перекриття для пропуску трубопроводів інженерних мереж;

Пробиті отвори в стінах знижують міцність та довговічність будівельних конструкцій. При цьому. згідно п. 3.10 «Руководства по эксплуатации…» [30], отвори мають виконуватись шляхом різання або свердлення алмазним інструментом безударними методами

● Відсутні гільзи в місцях проходу трубопроводів інженерних мереж крізь перекриття та стіни будівлі.

Зазначений фактор сприяє прискоренню корозійних процесів в межах товщі перекриття внаслідок утворення конденсату на трубопроводах, створює додаткові навантаження на них та може призвести до пошкоджень та аварійних ситуацій.

● Шви між плитами перекриття та покриття не заповнені розчином.

Зазор між плитами покриття має становити 20 мм і бути ретельно заповнений цементним розчином М200. Згідно з поясненнями джерела «Аварии, дефекты и усиление железобетонных и каменных конструкций» поод ред. Габрусенко В.В. [31]: «Відсутність заповнення швів цементним розчином знижує жорсткість диска покриття і погіршує просторовий характер роботи каркаса будівлі. Як наслідок, виникають додаткові зусилля в конструкціях покриття,, з'являється т. зв. «клавішний ефект» - коли прогин кожної плити відбувається окремо без взаємодії з суміжними плитами. Крім того, відсутність щільного заповнювача в швах між плитами покриття призводить до проникнення пари з приміщення в товщу утеплювача, конденсації вологи в ньому і прискореного його руйнування, знижує фактичні терміни служби і довговічність покрівлі»

4.2.2. Дефекти та пошкодження, що виникли під час експлуатації будівлі

● Тріщини в цегляному муруванні внутрішніх стін довжиною до 2 м шириною розкриття до 1 мм.

● Тріщини довжиною до 3 м шириною розкриття до 1 мм в підлозі.

Виявлені тріщини свідчать про наявність деформацій у конструкціях стін та підлог. Першопричиною таких деформацій можуть бути:

- різна міцність матеріалів ділянок стін, що стикуються між собою;

- наявність динамічних навантажень конструкції

Крім того, можливі відхилення від вказівок проекту та норм проектування при зведенні та монтажі конструкцій (заниження марки цегли та розчину, збільшення швів, відсутність або відхилення від параметрів армування цегляного мурування тощо).

Усі ці фактори сприяють розвитку зазначених тріщин, які знижують міцність цег-

ЗРАЗОК

ляного мурування, зменшують просторову жорсткість будівлі та її експлуатаційну надійність. Стіни із зазначеними дефектами підлягають підсиленню та ремонту.

Наявність пошкоджень покриття підлог порушує вимоги безпечної експлуатаціїї будівельних конструкцій, зокрема підвищуює ризики травмування внаслідок можливого падіння через зачеплення чи спотикання на пошкоджених ділянках підлоги (п. 5.3.2 [2]).

Згідно із вказівками табл. В.3.1 [1] технічний стан стін та підлог із виявленими тріщинами є задовільним.

● Руйнування ділянок мурування випусків вентиляційних каналів над покрівлею на глибину до 50 мм на ділянках до 0,5 м^2 .

Зазначені тріщини знижують довговічність цегляного мурування, призводять до зниження розрахункового перерізу вентканалів та погіршення умов роботи систем вентиляції.

● Сліди тривалого замочування будівельних конструкцій.

Замочування конструкцій знижує розрахункові параметри несучих конструкцій, сприяє появі та розвитку в ній понаднормових зусиль та появі критичних дефектів та прискореному руйнуванню.

● Пліснява на стінах та перекритті.

Пліснява відносяться до III-IV групі патогенних мікроорганізмів. Цвіль шкідлива для здоров'я при вдиханні, при контакті зі шкірою. Цвіль виділяє летючі органічні сполуки зі специфічним запахом і дуже шкідливі для здоров'я. Перш за все, це алергічні захворювання шкіри (дерматози, мікози) і дихальних шляхів (нежить, кашель, аж до бронхіальної астми). А також захворювання опорно-рухового апарату або ж суглобово- ревматичні, незрозумілого походження головні болі, нудота, запаморочення і навіть виснаження.

Таким чином, наявність цвілі і грибка в приміщенні порушує вимоги Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» [32], а також стандарту Всесвітньої організації здоров'я «Сирість і цвіль. Ризики для здоров'я, превентивні і відновлювальні заходи» [33].

Поява грибка в приміщенні пов'язано порушенням температурно-вологісних показників повітряного середовища - підвищеною вологістю (понад 80%) і відсутністю вентиляції, що неприпустимо.

Причиною порушення санітарних норм є протікання покрівлі на зазначених ділянках.

● Ділянки відшарування керамічної плитки зовнішніх стін на площі до 1 м^2.

● Ділянки відшарування керамічної плитки внутрішніх стін на площі до 3 м^2.

● Руйнування цегляного мурування зовнішніх стін на глибину до 50 мм на ділянках площею до 1 м^2

Наявність пошкоджень покриття стін порушує вимоги безпечної експлуатаціїї будівельних конструкцій, зокрема підвищуює ризики травмування внаслідок прямих впливів через удари при обваленні ділянок обличкування стін та розчину (п.5.3.3 [2]) та в результаті падіння через зачеплення чи спотикання на пошкоджених ділянках підлоги (п. 5.3.2 [2]).

● Ділянки розморожування мурування ґанків перед входом до будівлі глибиною до 50 мм на ділянках площею до 0,5 м^2.

Згідно табл. В.3.1 [1] зазначені дефекти знижують довговічність конструкцій та визначають категорію технічного стану конструкції як «задовільну» та потребують проведення ремонтно-відновлювальних робіт.

● Сколи в плитах перекриття та покриття на глибину до 50 мм з оголенням та корозійним пошкодженням арматурних стрижнів

Згідно табл. В.3.1 [1] зазначені дефекти знижують довговічність конструкцій внаслідок відсутності проектного захисного шару арматурних стрижнів, та потребують проведення ремонтно-відновлювальних робіт.

ЗРАЗОК

● Шпарини до 10 мм в місцях примикання вимощення до стіни на ділянках довжиною до 5 м.

Наявність щілин в місцях примикання цоколя до стін будівлі призводить до їх замочування та руйнування внаслідок морозної деструкції, що знижує як несучу здатність конструкції (внаслідок зменшення її перерізу), так і довговічність. Згідно з даними табл. В.2.1 та В.3.1 [1] зазначені дефекти та пошкодження знижують довговічність будівельних конструкцій, свідчать про їх фізичне зношення та підлягають усуненню в плановому порядку.

● Розсихання, розтріскування, механічні та біологічні пошкодження дерев'яних дверних та віконних рам на площі до 10%. Руйнування захисного лакофарбового покриття дерев'яних рам та луток до 40% на площі до 100% поверхні.

Дані дефекти свідчать про фізичне зношення дерев'яних віконних та дверних рам до 30%. Наявні дефекти також знижують енергетичну ефективність віконних блоків та не задовольняють вимогам нормативних документів з енергозбереження.

● Корозійні пошкодження сталевих трубопроводів до 20% на площі до 10% поверхні.

● Тріщини в керамічних трубах каналізаційних стояків;

● Фізичне зношення сталевих трубопроводів до 20%;

Зазначені дефекти є ознакою незадовільного стану ділянок трубопроводів інженерних мереж, сприяють прискореному руйнуванню будівельних конструкцій, знижують їхню довговічність та підлягають усуненню в найближчий капітальний ремонт. (слід врахувати вказані роботи при плануванні робіт з реконструкції будівлі)

● Відсутнє огородження даху по периметру.

Згідно з вимогами п.6.1.2 ДБН В.2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд [34]: Горищні дахи усіх типів незалежно від прийнятого типу водостоку повинні бути огороджені по контуру даху ґратчастою чи суцільною (парапетною) огорожею заввишки не менше 600 мм.

● Оскільки будівля проектувалась та зводилась у 90-х роках минулого століття, параметри теплоізоляційних властивостей зовнішніх стін, горищного перекриття (товщина шару, розрахунковий опір теплопередачі, наявність пароїзоляційного шару тощо), віконних рам тощо не відповідають вимогам діючих нормативних документів з енергозбереження.

Згідно з п.12.2 ДБН В.2.2-9:2018. «Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення» [35]: «Огороджувальні конструкції будинків і споруд слід проектувати так, щоб розрахункові значення величин приведеного опору теплопередачі, визначені з урахуванням теплопровідних включень згідно ДСТУ Б.В.2.6-189, були не менш ніж нормативні значення встановлені ДБН В.2.6-31».

Таким чином, виявлені при обстеженні дефекти і пошкодження знижують експлуатаційну надійність і довговічність як окремих будівельних конструкцій так і будівлі в цілому, порушують вимоги санітарно-епідеміологічної безпеки, не задовільняють сучасним вимогам щодо енергозбереження тощо, в зв'язку з чим вони підлягають ремонту та усуненню.

ЗРАЗОК

4.3. Результати спеціальних обстежень будівельних конструкцій

4.3.1. Контроль остаточної міцності матеріалів

Для визначення міцністних характеристик матеріалів проведені вибіркові вимірювання міцності будівельних конструкцій неруйнівними методами – бетонних колон (пілястр), цегляних стін з в місцях, які вказані на схемах і в протоколах вимірювань (дод. 5).

Контроль міцності бетонних та кам'яних конструкцій неруйнівними методами фізичного контролю виконаний для оцінки технічного стану та прогнозу остаточного ресурсу несучих будівельних конструкцій споруди. При проведенні вимірювань міцності матеріалів на стиск використовувався механічний склерометр типу МШ-225 (TestHammer HT 225) ООО «УКРПРИЛАД», зав. №1931216, атестат відповідності №11/5617В ДП «Харківстандартметрологія». Схема дії приладу базується на методі *пружного відскоку*.

Паспортні характеристики приладу:

допустимий діапазон вимірювань	10÷60 МПа;
номінальна кінетична енергія удару	2,207 Дж;
мінімальна товщина конструкції	70 мм;
максимальний розмір часток заповнювача в бетоні	< 32 мм;
межі відносної похибки визначення міцності	10%;
подовження пружини	75±0,3 мм;
радіус сферичного накінцівника	25±1 мм;
твердість робочої поверхні бойка	60 HRC;
робочий діапазон температур	–20...+50°С.

Кількість та відстань між місцями випробувань на ділянках контролю прийнято за вказівками нормативних документів і паспортними даними приладу. На кожній ділянці проводилася серія вимірювань до 16 точок. Далі визначалися середні значення умовного показника міцності Q по кожній серії вимірювань для окремого типу конструкцій. Фактична міцність бетону і цегляної кладки за результатами випробувань встановлювалася за градуювальною залежністю непрямої характеристики Q від міцності на стиск стандартних лабораторних зразків R.

Градуювальні залежності для приладу TestHammer HT 225 наведені в його техпаспорті з урахуванням поправок на просторове положення бойка приладу при ударі.

Значення класу міцності бетону на стиск і старого позначення марки бетону приймалося для найближчих значень згідно додатку «А» ДСТУ Б В.2.7-43-96 «Будівельні матеріали. Бетони важкі. Технічні умови» [36]. Переведення класу міцності бетону на стиск в класи відносно циліндричної і кубічної міцності еталонних зразків виконане згідно табл. 3.1 ДБН В.2.6-98: 2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення» [37].

В результаті виконання вказаних робіт були визначені значення міцності бетонних конструкцій на всіх поверхах блоку, по головному і дворовому фасадах, зроблений порівняльний аналіз цих значень. Встановлені показники міцності матеріалів зведені до таблиці 3. Графіки міцності для кожної конструкцій наведені на схемах рис. 12-16.

Схеми розміщення контрольних ділянок для визначення міцності несучих конструкцій наведено в дод. 5.

Залізобетонні конструкції

Для визначення міцністних характеристик бетону проведені вибіркові вимірювання міцності будівельних конструкцій колон (пілястр) неруйнівними методами без їх розкриття в місцях, які вказані на схемах і в протоколах замірів (дод. 5).

Контроль міцності бетонних та залізобетонних конструкцій неруйнівними методами фізичного контролю виконаний для оцінки остаточного ресурсу будівельних конструкцій споруди. При виконанні робіт прийнятий метод пружного відскоку за вказівками ДСТУ Б В.2.7-220:2009 «Будівельні матеріали. Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю»[40] .

Фактична міцність бетону за результатами випробувань встановлювалась по градуйованій залежності умовної характеристики Q від міцності на стиск стандартних бетонних зразків R.

Такі залежності (таблиці) для приладу TestHammer HT 225 наведені в його техпаспорті з урахуванням поправок на просторове положення бойка приладу при виконанні удару.

ЗРАЗОК

Результати вимірів зведені до загальної таблиці. Місця контролю нанесені на схемах.

Значення класу міцності бетону на стиск і старе позначення марки бетону приймались для найближчих значень за додатком «А» ДСТУ Б В.2.7-43-96 «Будівельні матеріали. Бетони важкі. Технічні умови» [36]. Переведення класу міцності бетону на стиск у класи міцності, засновані на відношенні циліндричної та кубічної міцності еталонних зразків, виконаний за табл. 3.1 ДБН В.2.6-98:2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення» [37].

Кам'яні конструкції

Визначення остаточної міцності цегляного мурування по фасадах споруди виконувалось методами неруйнівного контролю із використання залежності пружного відскоку при ударі від міцності матеріалу на стиск. При цьому враховані усі поправки та коригування для тарировочної кривої приладу.

Марка цегли за міцністю на стиск визначена за серією ударів для контрольних ділянок згідно ГОСТ 530–2007 «Цегла та камені керамічні. Загальні технічні умови» («Кирпич и камни керамические. Общие технические условия») та ДСТУ Б В.2.7–61:2008 «Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні рядові і лицьові. Технічні умови» [39].

Таблиця 3

Результати визначення міцності матеріалів будівельних конструкцій

Конструктивний елемент будівлі	Середнє значення Q, од.	Відхилення Δ max/min	Міцність бетону елемента конструкції			
			проектна марка	фактично		
				R, МПа	клас	
			СНиП ІІ-21-75		ДСТУ Б В.2.7-43-96	ДБН В.2.6-68:2009
• Балки перекриття						
Б,2/3÷3 (ІІ поверх)	31,78	1,600	М200	18,77	В20	С16/20
Б,7÷8 (ІІІ поверх)	34,78	2,500	М250	23,73	В25	С20/25
• Балки покриття техповерху						
Б, 1÷2 (ділянка 1), ↑ / →	43,67/40,08	1,667/1,250	М400	41,24/41,77	В35	С32/40
Б, 12÷13 (ділянка 2), ↑/→	54,80/45,90	1,378/1,833	М500	– /54,77	В45	С35/45
• Стінове заповнення						
Б, 1÷2 +14,400 м	30,75	2,100	М75*	9,11*	–	–
В, 13÷14, +14,40 м	35,50	2,250	М125*	12,84*	–	–
Б, 12÷13, +14,40 м	38,17	1,500	М150*	15,04*	–	–
• Плити покриття						
Б-В,13÷14 (ділянка 1)	43,67	2,320	М450	49,64	В45	С35/45
А-Б,12÷13 (ділянка 2)	53,50	1,100	М500	–	В45	С35/45

ЗРАЗОК

<u>Висновки:</u>

В результаті поповерхового контролю та аналізу по групах конструкцій побудовані графіки умовної міцності матеріалів Q для кожного поверху (1÷4) та фасадів (2 шт).

Зведений графік міцності наочно ілюструє найвищу міцність для елементів фасаду несучих поздовжніх стін, виконаних з керамічної цегли, та співвідношення контрольованих характеристик всіх застосованих матеріалів. Загальну діаграму міцності будівельних матеріалів споруди див. лист 2 дод. 5.

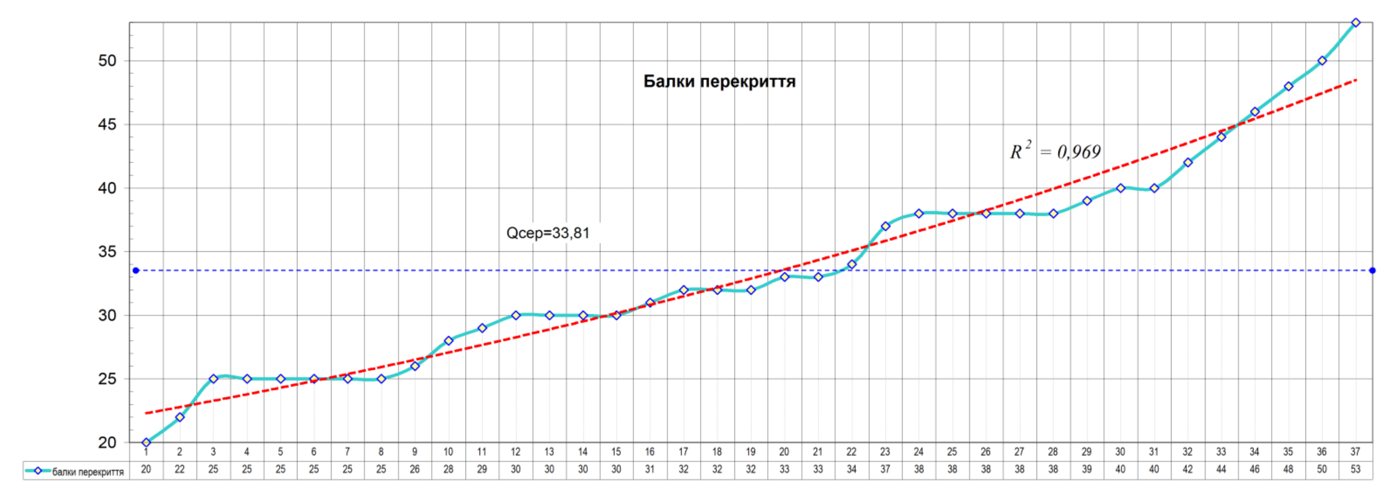


Рис. 12. *Графіки визначення міцності бетону балок перекриття.*

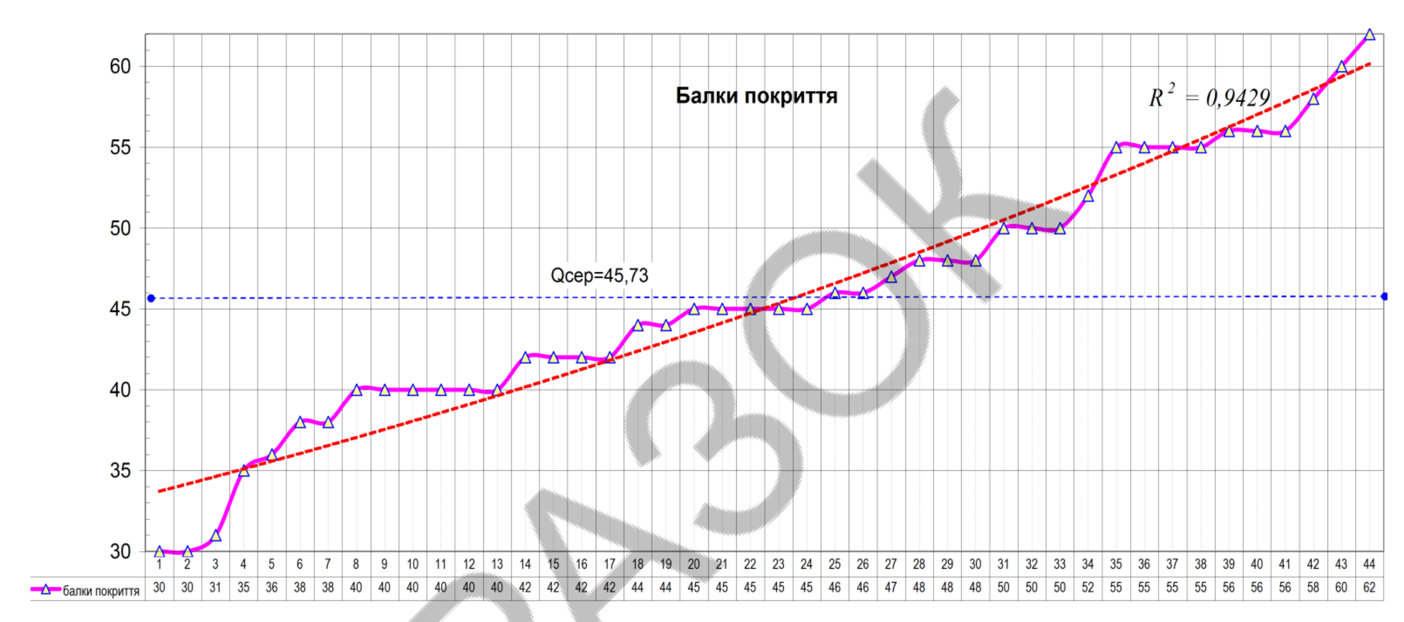


Рис. 13. *Графіки визначення міцності бетону балок покриття.*

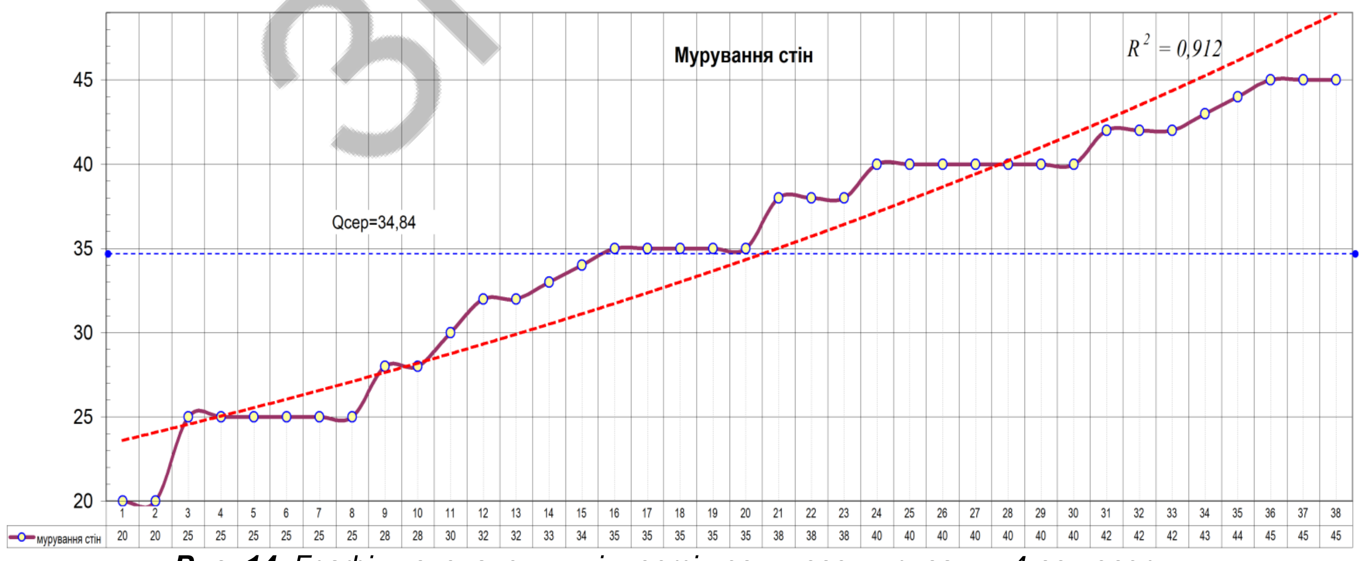


Рис. 14. *Графіки визначення міцності цегляного мурування 4-го поверху.*

ЗРАЗОК

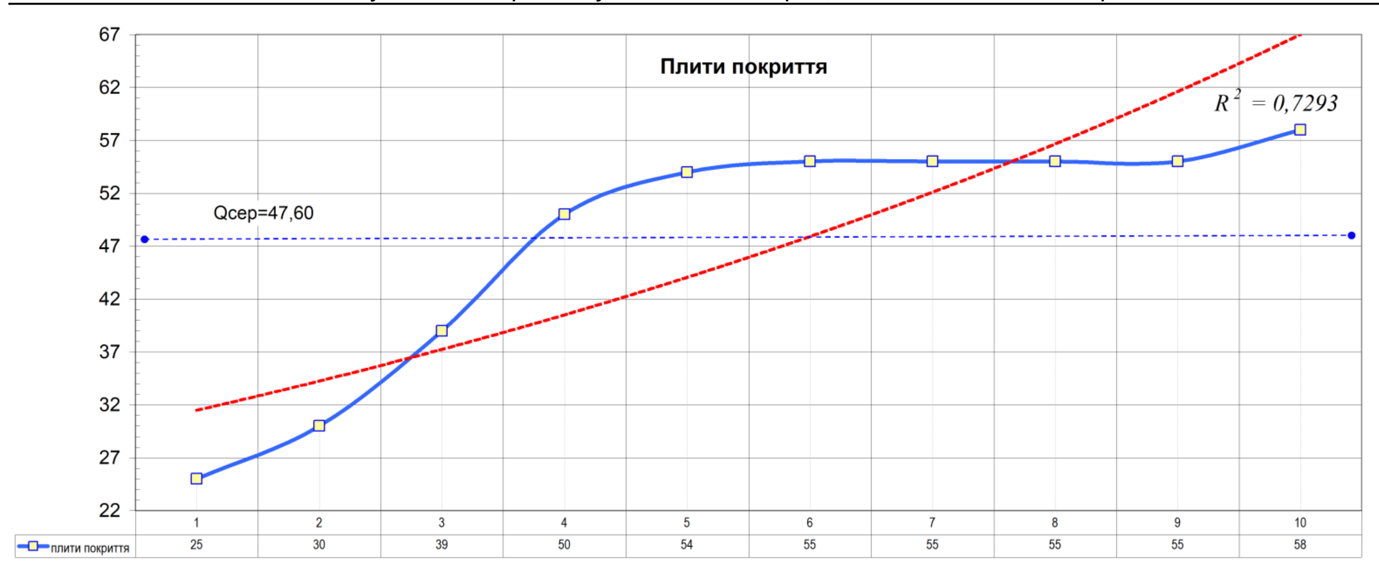
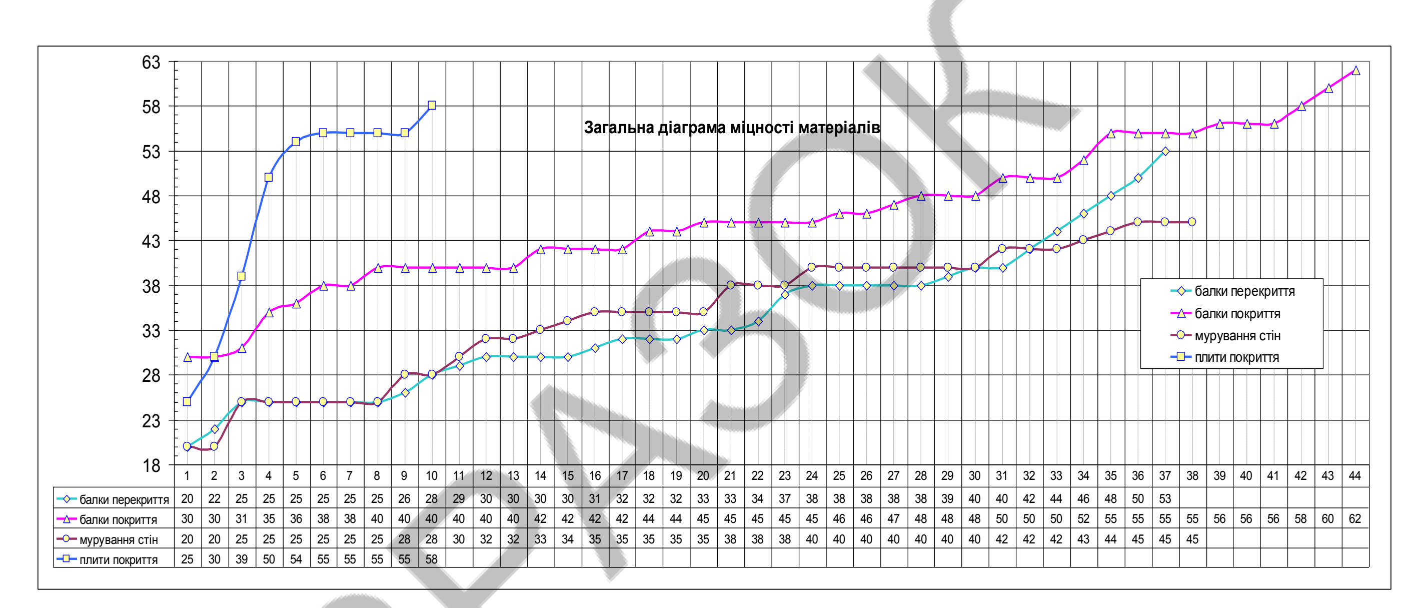


Рис. 15. *Графіки визначення міцності бетону плит покриття.*



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
балки перекриття	20	22	25	25	25	25	25	25	26	28	29	30	30	30	30	31	32	32	32	33	33	34
балки покриття	30	30	31	35	36	38	38	40	40	40	40	40	40	42	42	42	42	44	44	45	45	45
мурування стін	20	20	25	25	25	25	25	25	28	28	30	32	32	33	34	35	35	35	35	35	38	38
плити покриття	25	30	39	50	54	55	55	55	55	58												

	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
балки перекриття	37	38	38	38	38	38	39	40	40	42	44	46	48	50	53							
балки покриття	45	45	46	46	47	48	48	48	50	50	50	52	55	55	55	55	56	56	56	58	60	62
мурування стін	38	40	40	40	40	40	40	40	42	42	42	43	44	45	45	45						
плити покриття																						

Рис. 16. *Загальна діаграма міцності матеріалів*

ЗРАЗОК

5. ВИСНОВКИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБСТЕЖЕННЯ

5.1. В результаті візуального обстеження будівельних конструкцій будівлі літ А по вул. Північно-Сирецькій, 1-3 в Подільському районі м.Київ, встановлено наступне.

Зведення об'єкту відбувалося орієнтовно в 70÷80-х роках XX століття . Проектна та виконавча технічна документація на будівництво об'єкта (акти виконаних робіт, кошториси, виконавчі схеми, генплан, монтажні плани та ін.) відсутня. Проекти посилення, реконструкції чи перепланувань будівлі в процесі її експлуатації, а також матеріали з переобладнання інженерних систем відсутні. Роботи з обстеження технічного стану об'єкту за період його експлуатації не проводились.

5.2. В результаті проведених обмірювальних робіт були визначені основні габаритні розміри будівлі та будівельних конструкцій та встановлена їх відповідність наявній документації.

Понаднормових зміщень, відхилень від проектного положення несучих та огороджуючих конструкцій на об'єкті не виявлено

5.3. В процесі візуального обстеження в будівельних конструкціях об`єкта були виявлені дефекти і пошкодження, до найбільш значних з яких належать наступні:

- тріщини в цегляному муруванні внутрішніх стін довжиною до 2 м шириною розкриття до 1 мм.

- тріщини довжиною до 3 м шириною розкриття до 1 мм в підлозі.

Параметри виявлених дефектів свідчать про наявність деформацій конструкцій.

Згідно із вказівками табл. В.2.1 ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 [1] зазначені дефекти визначають технічний стан конструкцій будівлі, як задовільний, проте потребують подальших спостережень для уточнення висновків. Після визначення причин їхньої появи в конструкціях із зазначеними дефектами потрібно провести ремонт або підсилення.

- ділянки тривалого замочування стін та перекриття на площі до 3 м^2

- наявність плісняви на стінах на ділянках площею до 3 м^2.

Зазначені дефекти порушують вимоги про санітарного та епідеміологічного законодавства, створюють загрозу виникнення та розвитку різноманітних захворювань. Конструкції з виявленими пошкодженнями підлягають ремонту та відновленню.

5.4. Під час обстеження виявлені також пошкодження, що можуть спричинити травматичні пошкодження персоналу, а саме:

– руйнування покриття підлог на ділянках площею до 0,5 м^2;

– ділянки відшарування керамічної плитки зовнішніх та внутрішніх стін на ділянках площею від 1 м^2 до 3 м^2.

– руйнування цегляного мурування зовнішніх стін на глибину до 50 мм на ділянках площею до 1 м^2

– відсутнє огородження даху по периметру;

Зазначені дефекти та пошкодження підлягають усуненню при проведенні найближчих ремонтних робіт. До моменту виконання цих робіт аварійні ділянки стін з відшаруванням мають бути звільнені від пошкодженої плитки, а місця, що недосяжні для цього, мають бути позначені сигнальними знаками та огороджені належним чином для запобігання травмування перехожих та відвідувачів.

5.5. Параметри теплоізоляційних властивостей зовнішніх стін, горищного поверху, а також заповнень віконних прорізів не відповідають вимогам нормативних документів з енергозбереження

5.6. Наявність інших дефектів і пошкоджень впливає на зниження довговічності конструкцій. До них належать:

– розсихання, розтріскування, механічні та біологічні пошкодження дерев'яних віконних рам на площі до 10%; Руйнування захисного лакофарбового покриття дерев'яних рам та луток до 20% на площі до 100% поверхні; Параметри теплоізоляційних властивостей віконних рам не відповідають вимогам діючих нормативних документів з енергозбереження.

– ділянки розморожування мурування зовнішніх стін та ґанку перед входом до будівлі глибиною до 50 мм на ділянках площею до 0,5 м^2

– руйнування ділянок мурування випусків вентиляційних каналів над покрівлею на глибину до 50 мм на ділянках до 0,5 м^2 .

ЗРАЗОК

– шви між плитами перекриття та покриття не заповнені розчином;

– відсутні гільзи в місцях проходу трубопроводів інженерних мереж крізь перекриття та стіни;

– пробиті отвори в плитах перекриття для пропуску трубопроводів інженерних мереж;

– шпарини до 20 мм в місцях примикання вимощення до цоколя на ділянках довжиною до 5 м.

– фізичне зношення сталевих трубопроводів до 20%;

5.7. Таким чином, технічний стан будівельних конструкцій будівлі літери А по вул. Північно-Сирецькій, 1-3 в Подільському районі м.Київ і, у відповідності з п.5.3.3 [1], рекомендується вважати задовільним (ІІ категорія технічного стану).

5.8. Технічний стан окремих конструкцій та інженерних мереж об'єкта на момент обстеження визнано наступним:

Стан несучих та огороджуючих конструкцій будівлі

Фундаменти Стіни та перегородки* Збірні залізобетонні плити перекриття Підлоги Заповнення віконних та дверних прорізів* Несучі та огороджуючі конструкції покриття, горище	Задовільний;
Опорядження внутрішніх та зовнішніх стін	**Задовільний***

Стан інженерних мереж:

Вентиляція Водопостачання Водовідведення Опалення;	Задовільний

*Наявні дефекти зовнішніх та внутрішніх стін можуть призвести до травмування при обваленні пошкоджених ділянок

Параметри зовнішніх стін не відповідають вимогам енергозбереження

5.9. Місця розташування виявлених дефектів і пошкоджень наведені в додатку 2.

Опис виявлених к и пошкоджень будівельних конструкцій, із зазначенням категорії їх технічного стану згідно з нормативною документацією наведено в дод. 3.

Фотографії виявлених при обстеженні дефектів и пошкоджень будівельних конструкцій наведені в дод. 4.

ЗРАЗОК

6. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВІДНОВЛЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ

6.1. Для відновлення експлуатаційної надійності будівельних конструкцій в процесі реконструкції будівлі необхідно вжити заходи по відновленню та ремонту будівельних конструкцій. В складі ремонтних робіт слід передбачити:

- поточний ремонт несучих та огороджуючих конструкцій за рекомендаціями дод.6;
- термомодернізацію огороджуючих конструкцій стін, вікон, горища та покрівлі;

Роботи слід виконувати на підставі розроблених та затверджених у встановленому порядку проектних рішень, з урахуванням рекомендацій дод.6.

6.2. Для своєчасного виявлення дефектів і пошкоджень будівельних конструкцій необхідно проводити систематичні спостереження за їх технічним станом та здійснювати заходи з їх усунення та попередження в порядку та в терміни, обумовлені вимогами нормативної документації.

6.4. Відповідальність за вжиття заходів щодо усунення виявлених дефектів і пошкоджень покладається на власника об’єкта.

6.5. Наступне обстеження будівельних конструкцій об’єкта рекомендується здійснити після завершення робіт з реконструкції, але не пізніше ніж у 2025 р.

7. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПОДАЛЬШОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

В процесі проведення обстеження, аналізу навантажень та конструктивної схеми будівлі встановлено наступне.

1. Надбудова (збільшення висоти) поверху можлива можлива без додаткового підсилення несучих конструкцій будівлі для наступних варіантів:

Варіант 1 - повне розбирання конструкцій горищного поверху та улаштування замість них полегшеного даху з потрібною проектною висотою. При цьому вага конструкцій нового даху (без урахування навантаження від стінового огородження нового поверху) не повинна перевищувати значень навантажень від існуючих конструкцій (орієнтовно 4 т/ м пог для внутрішньої та 2 т/м пог – для зовнішньої стін)

Варіант 2 - демонтаж існуючих плит покриття з улаштуванням нового покриття з використанням полегшених конструкцій. При цьому вага конструкцій нового (без урахування навантаження від стінового огородження) не повинна перевищувати значень навантажень від існуючих конструкцій (орієнтовно 2,3 т/ м пог для внутрішньої та 1,2 т/м пог – для зовнішньої стін).

Можливі інші варіанти за умови дотримання зазначених параметрів навантажень.

При улаштуванні покриття слід врахувати збільшення кліматичних навантажень (зокрема – від вітру та снігу), визначених діючими нормативними документами по відношенню до навантажень, що діяли на момент зведення будівлі.

При перевищенні зазначених параметрів необхідно здійснити додаткове обстеження конструкцій фундаментів та виконати лабораторний аналіз грунтів основи; призвести контрольні розрахунки міцності несучих конструкцій та, в разі необхідності, виконати комплексне підсилення несучих конструкцій будівлі (перекрить, стін, фундаментів) за розробленим та затвердженим у встановленому порядку проектом.

Роботи з демонтажу існуючих конструкцій та подальшого монтажу конструкцій нового покриття слід здійснювати за розробленим та затвердженим у встановленому порядку проектом виконання робіт (ПВР).

2. Улаштування дахової котельні з зазначеними у завданні параметрами можливе, в межах сходової клітини між осями Б÷В,3/4÷4. Встановлювати її рекомендується на позначці підлоги технічного поверху. При цьому слід передбачити попередній демонтаж стін сходової клітини по осям Б÷В, 3 та Б÷В,3/4 до рівня підлоги та підсилення стін сходової

ЗРАЗОК

клітини по всій висоті (між позначками – 3,000 ÷ + 13,200) а також фундаментів у зазначених осях. Підсилення стін рекомендується виконувати шляхом улаштування двосторонньої залізобетонної обійми (можливі інші варіанти підсилення стін), а фундаменти – шляхом збільшення розмірів підошви.

Роботи з підсилення слід здійснювати на підставі розробленої та затвердженої проектної та виконавчої документації.

3. Встановлення вентиляційного обладнання рекомендується також на позначці підлоги технічного поверху. Місце розміщення його в плані обрати таким чином, щоб воно припадало на середню несучу стіну. При цьому, враховуючи габарити, можливе місце його встановлення – по осі Б,1÷2 або Б,12÷14. Перед встановленням обладнання слід провести роботи з попереднього підсилення несучої стіни та фундаменту у визначених осях.

Роботи з підсилення слід здійснювати на підставі розробленої та затвердженої проектної та виконавчої документації.

4. Улаштування ліфта у внутрішньому просторі будівлі можливе лише в габаритах існуючої шахти в осях А÷Б,10÷11. При улаштуванні ліфта в інших місцях, що пов'язане з демонтажем існуючих конструкцій перекриття на усіх позначках, передбачити додаткові заходи щодо підсилення ділянки зовнішньої стіни із площини, для сприйняття вітрових навантажень (улаштування вітрових ферм, зміна положення ліфту в плані та улаштування монолітних ділянок перекриття на всіх позначках).

В якості варіанта пропонується розглянути можливість встановлення зовнішнього підйомника з облаштуванням входу до будівлі замість одного з віконних прорізів.

5. В процесі проведення реконструкції об'єкта слід уникати зниження несучої здатності будівельних конструкцій шляхом повного та часткового демонтажу несучих конструкцій (стін та перекриття) без виконання компенсуючих заходів. При необхідності виконання зазначених робіт слід розробляти додаткові заходи з розвантаження та підсилення конструкцій що залишаються.

Для забезпечення цієї вимоги рекомендується максимально використовувати габарити існуючих приміщень в межах розміщення несучих стін. Розташування несучих стін на поверхах будівлі наведено в на листі 9 дод.1.

ЗРАЗОК

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ-Н Б В.1.2–18:2016. Настанова щодо обстеження будівель та споруд для визначення та оцінки їх технічного стану/ розроблено: НДІБВ, НДІБК, КНУБіА, НАУ та ін./ Прийнято на надано чинності: наказ Мінрегіонбуд України від 02.07.2016 р. № 213 – К. 2017.

2. ДБН В.1.2-9:2008. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації/ Розроблено: Державний НДІБК Мінрегіонбуду України / Затверджено наказом Мінрегіонбуду України від 26.02.2008 р. №37 – К.: 2008.

3. ДБН В.1.2-6–2008. Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість/ Розроблено: Державний НДІБК Мінрегіонбуду України / Затверджено наказом Мінрегіонбуду України від 26.02.2008 р. №37 – К.: 2008.

4. ДБН В.1.2-14–2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ/ Розроб: ВАТ УкрНДІСК ім.Шимановського / Затвердж: наказом Мінрегіонбуду України №709 від 30.12.2008 р.

5. ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013. Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва/ ОП НДІБВ та ін. / Наказ Мінрегіону України – К.: 2013.

6. ДБН В.1.1-7–2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги/ Розроблені: УкрНДІЦЗ та ін., Затверджені наказом Мінрегіону України від 31.10.2016 р. №287 – К: 2016.

7. Інвентаризаційна справа на будівлю літ А по вул. Північно-Сирецькій,1-3, квартал 1279/ Розроб.: Комунальним підприємством "Київське міське бюро технічної інвентаризації на об'єкти нерухомого майна та реєстрації прав власності» .К.- 2010.

8. .Технічний Паспорт на нежитловий будинок (приміщення) у місті Київ по вул. Північно-Сирецька,1-3. Інвентаризаційна справа №14112/54181/ Розроб: Комунальне підприємство "Київське міське бюро технічної інвентраризації ». К.: 2016.

9. ДБН А.2.2-1–2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд»./ Держбуд України. – К.: 2004.

10. ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013. Настанова щодо захисту будівельних конструкцій будівель та споруд від корозії/ Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України – К.: 2013.

11. ДК 018–2000. Державний класифікатор будівель і споруд / Держстандарт України – К.: 2000.

12. Карти України. Режим доступу http://geomap.land.kiev.ua.

13. ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи» /.Держбуд України – К.: 2006.

14. СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия/ Разработаны ЦНИИСК им.Кучеренко Госстроя СССР / утв. Госстрой СССР М.: – 1989.

15. ДБН В.1.1-12:2014. Будівництво у сейсмічних районах України / Розроблені НДІБВ та ін. / Затв. наказом Мінбуду України від 16.05.2014 р. № 143 – К.: 2014.

16. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія/ Розроблені: ДП НДІБК, УкрНДГМІ, Київський НУБА та ін. / Затв. наказом Мінрегіонбуду України від 16.12.2010 р. №511 – К.: 2011.

17. ДБН В.2.6-31:2016. Теплова ізоляція будівель/ ДП «НДІБК»/ Прийнято та надано чинності наказом Мінрегіон України від 08.06.2016 №220. - К.: 2017

18. ДБН В.2.2-28:2010. Будинки адміністративного та побутового призначення/ Пат КиївЗНДІЕП та ін../ затверджено наказ Мінрегіонбуду від 30.12.2010 №570 та від 10.02.2011 №23 – К: 2011.

19. ВСН 58-88(р) Положення про організацію та проведення реконструкції, ремонту та технічного обслуговування будівель об`єктів комунального і соціально-культурного призначення/ Розроб: ЦНДІЕП житла/ Затвердж: наказом ержавного комітету з архітектури та містобудування при Держбуді СРСР від 23 листопада 1988 р № 312.

20. Типова серія 1.116.1-8 «Блоки бетонные для стен подвалов. Вып.1. Блоки из тяжелого цементного бетона Материалы для проектирования и рабочие чертежи». [18]/ Разработаны ЦНИИЭП жилища/ Утв. Приказом Госкомархитектуры от 19.06.89 №113.

21. Типова серія 1.138-10 «Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами. Вып.1. Перемычки брусковые для жилых и общественных зданий»/Разработан ЦНИИЭП жилища/Утв. Приказом Госстроя СССР от 20.08.81.

22. Типова серія 1.141-1. Панели перерытия жедлезобетонные многопустотные. Вып. 64. Предварительно-напряженные панели с круглыми пустотами длиной 628/0, 5980, 5680, 5380, 5080 и 4380 мм, шириной 1790, 1490, 1190 и 990 мм, армированные стержнями из стали класса A-IV. Метод натяжения-электротермический. Рабочие чертежи/Разраб: ЦНИИЭП жилища/ Утвержд и введены в действие с 30.04.1985 Госгражданстроем при Госстрое СССР приказ №89 от 02.04.1985

23. Типова серія ИИ 03-02, часть II, альбом №17а. Перемычки. Подоконные плиты/ Разраб.: ГПИ «Росгипропроектстрой» при участии НИИЖБ, НИИОМТП/ утв. и введены в действие приказом Госстроя СССР от 30.08.1958 г за №289. ЦИТП. М.: 1962.

24. Типова серія 1.225 – 2. Железобетонные прогоны. Вып. 8 Предварительно-напряженные

ЗРАЗОК

прогоны прямоугольного сечения длиной 358, 318 и 278 см, армированные стержнями из стали класса A-IV. Метод натяжения- электротермический/ Разраб.: ЦНИИЭП учебных зданий, НИИЖБ/ Утв. и введены в действие приказом Госстроя СССР от 03.06.1980 г за №143. ЦИТП. М.: 1980.

25. Типова серія 1.225 – 2. Железобетонные прогоны. Вып. 8 Прогоны прямоугольного сечения длиной 598, 358, 318 и 278 см, армированные сварными каркасами из стали класса A-III и Ат-III и предварительно-напряженный прогон длиной 598 см, армированный стержнями из стали класса Ат-IV Метод натяжения- электротермический. Опорные плиты/ Разраб.: ЦНИИЭП учебных зданий, НИИЖБ/ Утв. и введены в действие приказом Госстроя СССР от 21.06.1984 г за №169. ЦИТП. М.: 1984.

26. Типова серія 1.089.1-2. Шахты лифтов из жб панелей межвидового применения. Вып. 1-1. Панели шахт пассажирских и грузовых лифтов по альбому АТ-6 и плиты перекрытий.Рабочие чертежи/ Разраб.:ГИПРОНИИЗдрав/ Утв. и введены в действие приказом от 21.10.92 за №53. М.:1992.

27. ГОСТ 9818-67. Лестничные марши и площадки железобетонные для жилых и общественных зданий/ Утв. Госстроем СССР 26.07 1967. М.ЦИТП. 1968.

28. Типова серія РС 6175-95. Несущие жб конструкции многоэтажных каркасных зданий межвидового назначения с перекрытиями балочного типа. Лестничные марши/ Разраб. ЦНИИТЭП/ утв. Моспромжелезобетон – М.: 1995.

29. Типова серія 1.252.1-4. Лестничные площадки для общественных зданий. Вып. 2. Лестничные площадки ребристой конструкции шириной 120, 135 см для крупноблочных зданий высотой 2-3 этажа. Указания по применению изделий. Рабочие чертежи/Разраб.: ЦНИИЭПГражданссельстрой/ Утв. письмом Госстроя СССР от 29.06.1989 за № ЮШ-2-1079. 1989.

30. Руководство по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий промышленных предприятий./ ЦНИИпромзданий и др. – М.: 1995

31. Габрусенко В.В. Аварии, дефекты и усиление железобетонных и каменных конструкций/ Общество железобетонщиков Сибири и Урала – Новосибирск

32. Закон України від 24.02.1994 № 4004-XII. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення/ Введено в дію 8.04.1994 р.

33. Сырость и плесень. Риски для здоровья, превентивные и восстановительные меры. Информационная брошюра/ ВОЗ и Альянс по здоровью и окружающей среде (АЗОС) – 2009

34. ДБН В.2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд/ Розроб: ДП НДІБВ/ затвердж. Наказом Мінрегіону України від 06.06.2017 р. № 139; К: 2017

35. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення/Розроб.: УкрНДІ і ПІЦБ та ін./Затвердж. Наказом Мінрегіону від 28.09.2018 за №260, К. 2019

36. ДСТУ Б В.2.7-43–96 «Бетони важкі. Технічні умови» / Розроб: ДП Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (НДІБК) / Затв: наказом від 02.09.1996 р. №157 ДП НДІБК – К.: 2010.

37. ДБН В.2.6-98: 2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення»/ Розроб: ДП НДІБК/Затв. Наказом від 24.12.2009 № 680 – К.:2011

38. ДСТУ Б В.2.7-220:2009 «Будівельні матеріали. Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю» / Розроб: ДП Державний науково-дослідний інстиут будівельних конструкцій (НДІБК) / Затв: наказом від 22.12.2009 р. №640 ДП НДІБК – К.: 2010

39. ДСТУ Б В.2.7–61:2008 «Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні рядові і лицьові. Технічні умови».

40. ДСТУ Б В.3.1-2:2016 «Ремонт і підсилення несучих і огороджувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд» / Розробник: ДП Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій (НДІБК) / Затверджено: наказом Мінрегіону України №182 від 24.06.2016 р. – К.: 2016.

41. «Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий». Мальганов А.И., Плевков В.С., Полищук А.И. – Томск: Изд-во Томского Университета, 1992. – 456 с.

42. «Конструктивные решения по усилению строительных конструкций промышленных зданий». Альбом / Проектно-конструкторский технологический институт ремонтного производства/ Волгоград, – 380 с.

ЗРАЗОК

ДОДАТКИ:

ЗРАЗОК

Додаток 1

Ортофотоплан розташування об'єкта

виробнича будівля

майданчик будівництва житлового комплексу

вул. Північно-Сирецька

6-ти поверхова прибудова

50°29'25.65

парковка

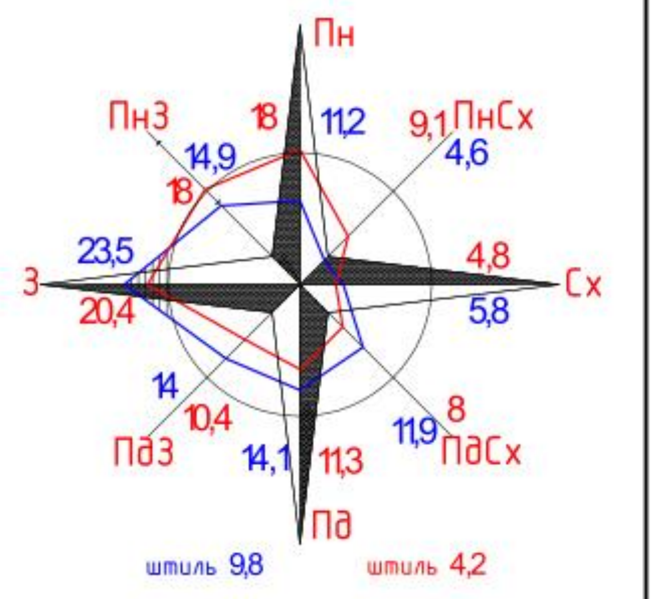
парковка

надземний перехід

існуюча забудова

виробнича будівля

30°24'52.32



роза вітрів для січня;

роза вітрів липня;

3,0 м/с середня швидкість вітру переважних напрямків;

23.5 / 20.4 повторюваність вітров зазначеного напрямку за румбами;

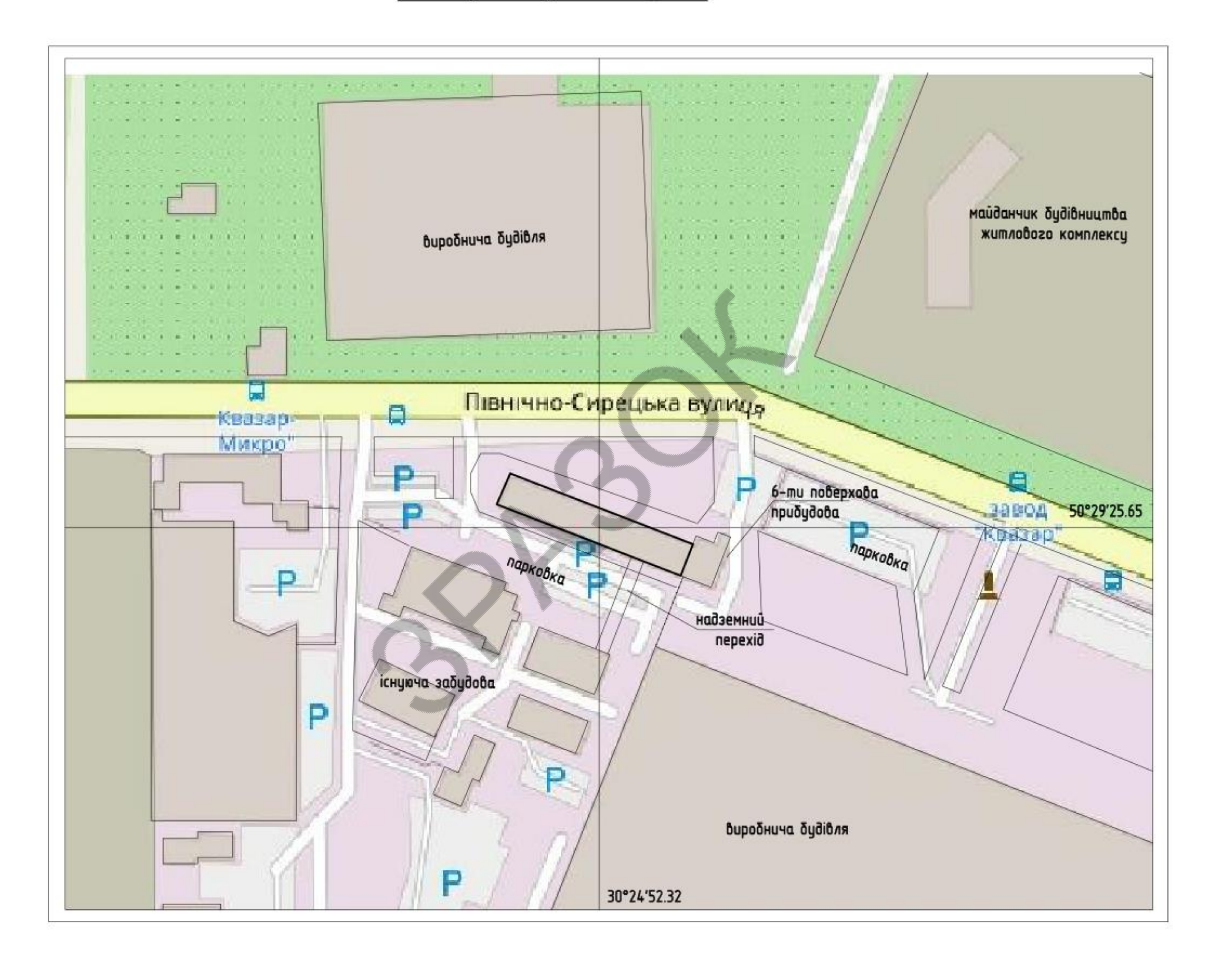
межа вітрової зони із середньорічною повторюваністью вітру 12,5%;

вітрова зона с повторюваністью вітру вище за середню;

Зм	Кільк.	Лист	№док	Підпис	Дата	№040972.019/20 ТЗ	Лист: 1

Додаток 1

Схема розташування об'єкта



Зм	Кільк.	Лист	№док	Підпис	Дата	№040972.019/20 ТЗ	Лист 2

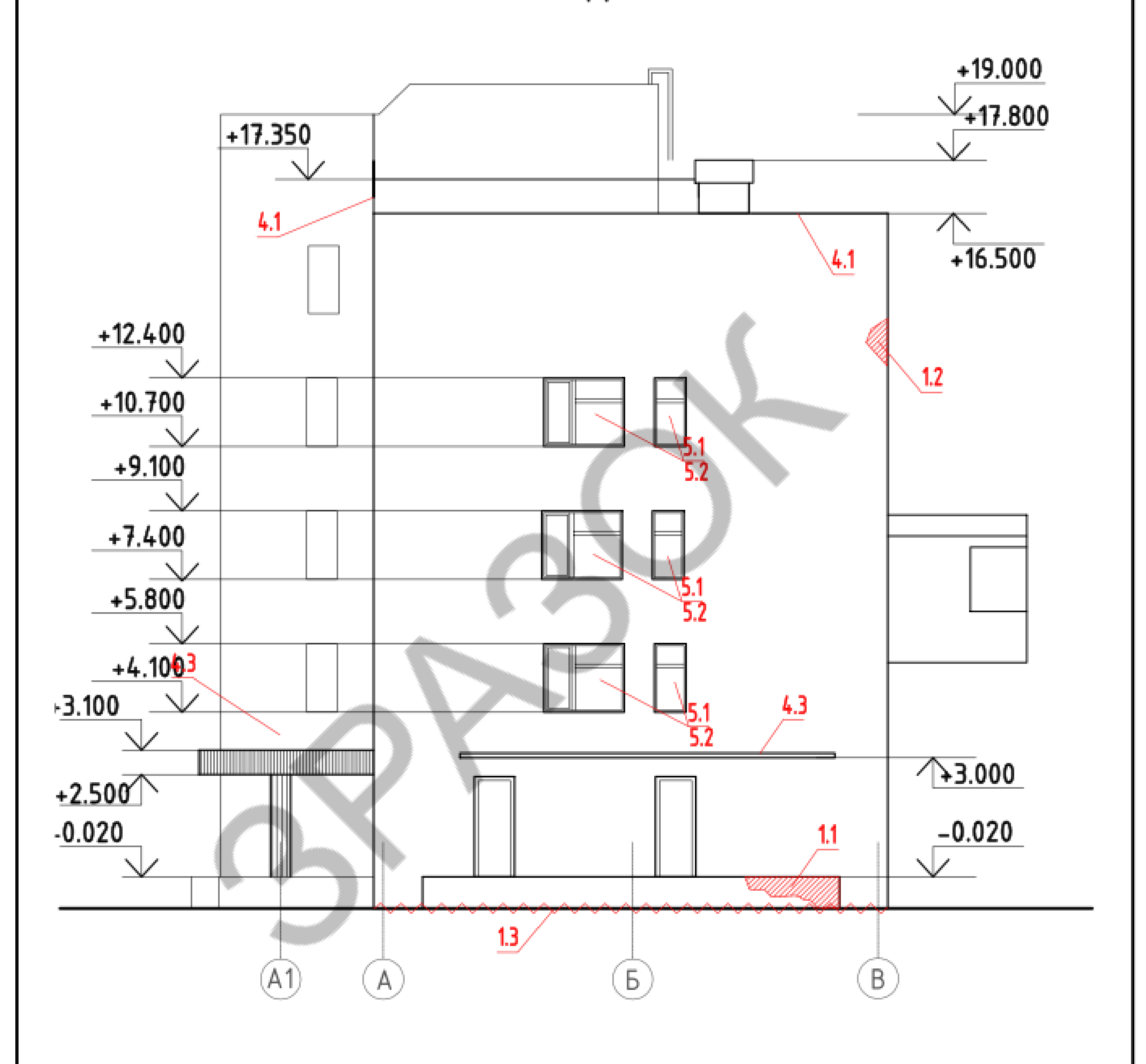


Відомість дефектів та пошкоджень конструкцій див дод.3.
Фото дефектів та пошкоджень наведені у дод. 4.
Рекомендації з усунення дефектів див. дод. 6.
Дефекти 1.4, 5.2- загальні

Зм	Кільк.	Лист	№док	Підпис	Дата	№040972.019/20 ТЗ	Лист 1

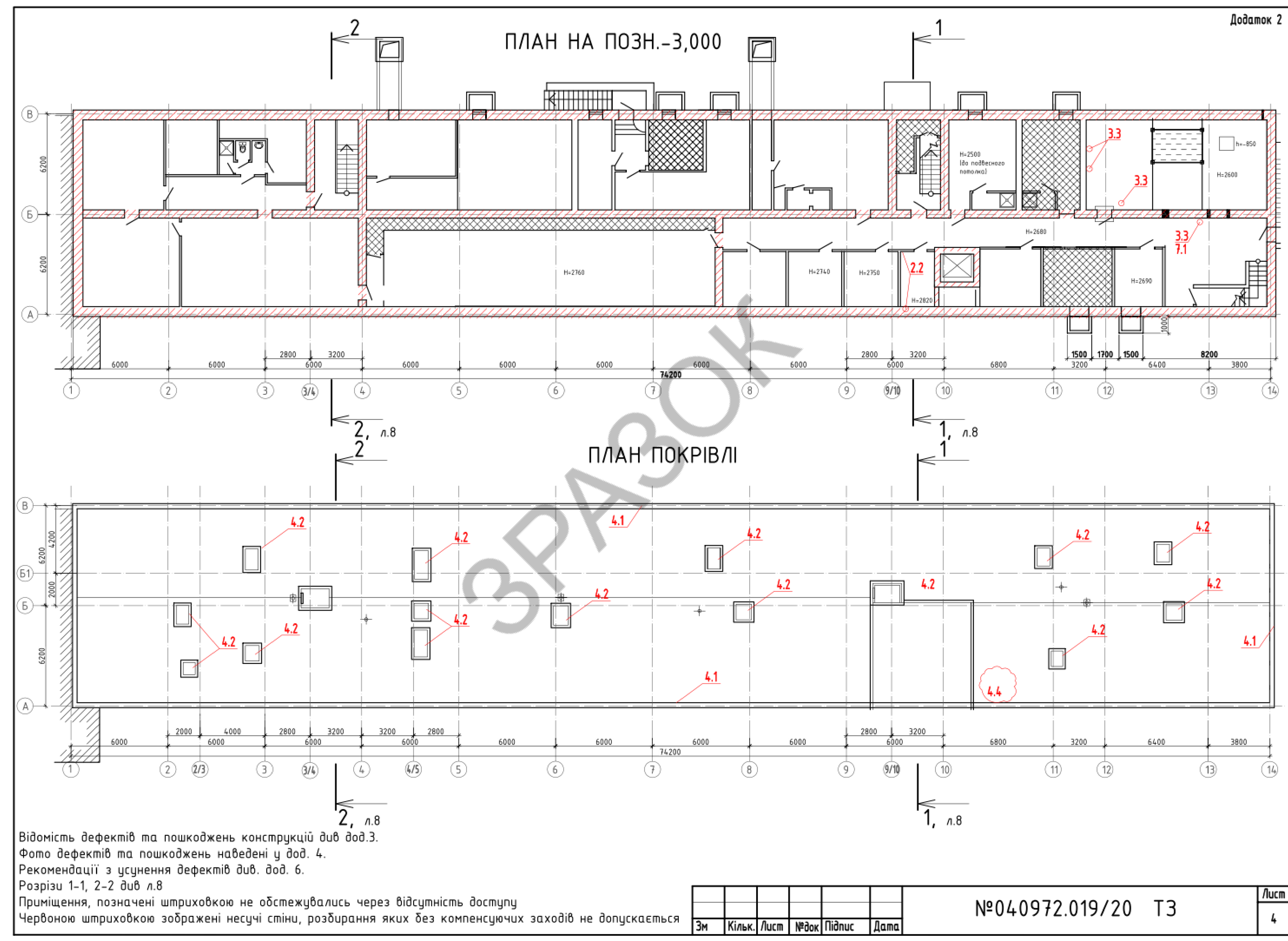

Додаток 2
ФАСАД 14-1
+16.500
+12.400
+10.700
+9.100
+7.400
+5.800
+4.100
+3.000
-0.020
-0.800
Р.З.
+2.500
+0.800
+17.350
+17.800
+16.900
+19.000
+15.600
+14.000
+11.500
+11.200
+8.700
+7.930
+5.430
+4.630
+2.130
+1.800
+5.600
14
10
9/10
4
3/4
1
Відомість дефектів та пошкоджень конструкцій див дод.3.
Фото дефектів та пошкоджень наведені у дод. 4.
Рекомендації з усунення дефектів див. дод. 6.
Дефекти 1.4, 5.2- загальні
Зм
Кільк.
Лист
№док
Підпис
Дата
№040972.019/20 ТЗ
Лист
2

Додаток 2



Відомість дефектів та пошкоджень конструкцій див дод.3.
Фото дефектів та пошкоджень наведені у дод. 4.
Рекомендації з усунення дефектів див. дод 6.
Дефекти 1.4, 5.2– загальні

Зм	Кільк.	Лист	№док	Підпис	Дата	№040972.019/20 ТЗ	Лист 3


Додаток 2
ПЛАН НА ПОЗН.-3,000
ПЛАН ПОКРІВЛІ
ЗРАЗОК
2, л.8
1, л.8
74200
H=2760
H=2740
H=2750
H=2820
H=2680
H=2690
H=2600
H=2500 (до підвісного потолка)
h=-850
3.3
2.2
7.1
4.1
4.2
4.4
Відомість дефектів та пошкоджень конструкцій див дод.3.
Фото дефектів та пошкоджень наведені у дод. 4.
Рекомендації з усунення дефектів див. дод. 6.
Розрізи 1-1, 2-2 див л.8
Приміщення, позначені штриховкою не обстежувались через відсутність доступу
Червоною штриховкою зображені несучі стіни, розбирання яких без компенсуючих заходів не допускається
Зм
Кільк.
Лист
№док
Підпис
Дата
№040972.019/20 ТЗ
Лист
4

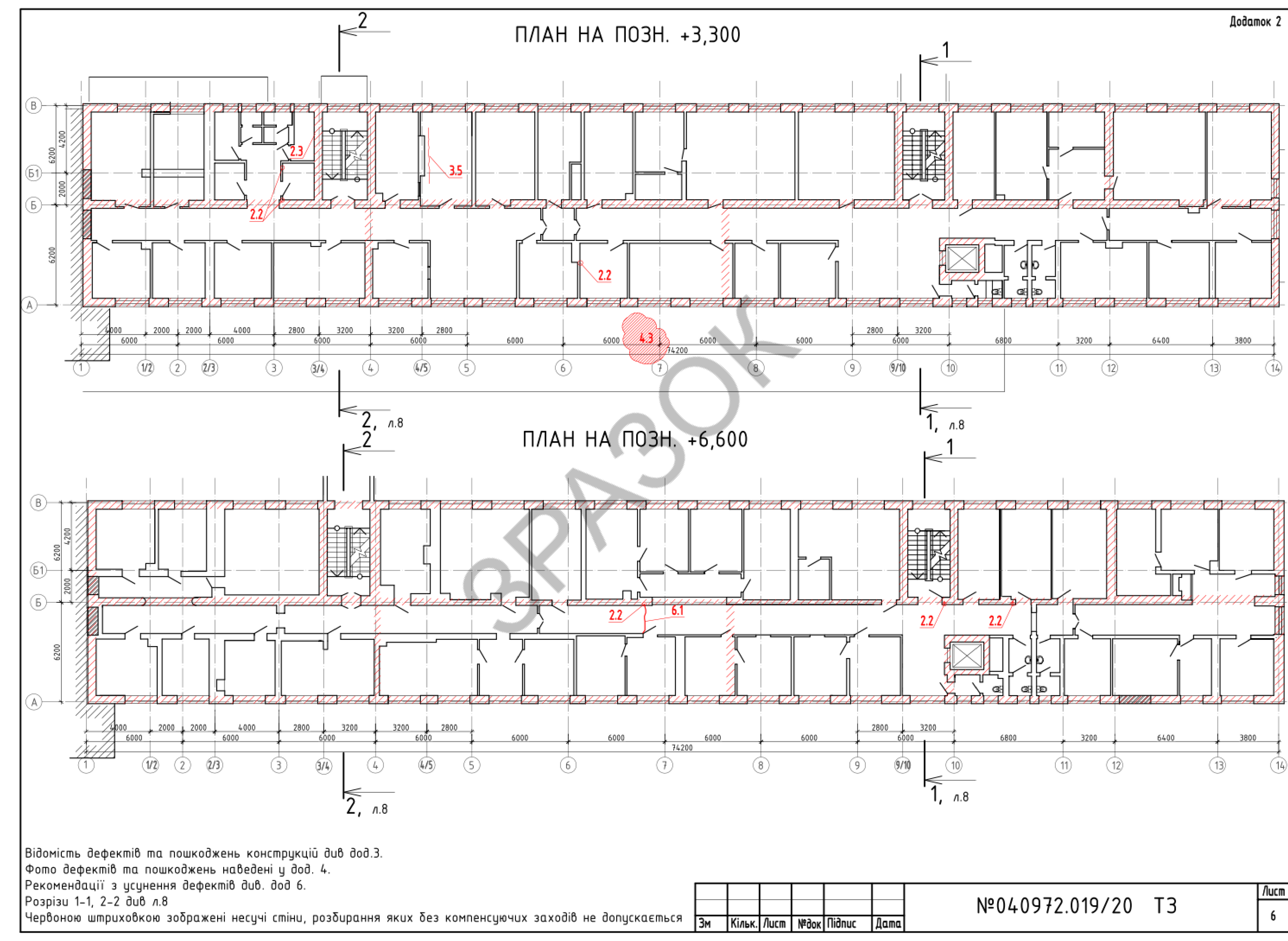
Додаток 2

ПЛАН НА ПОЗН.0,000

ЗРАЗОК

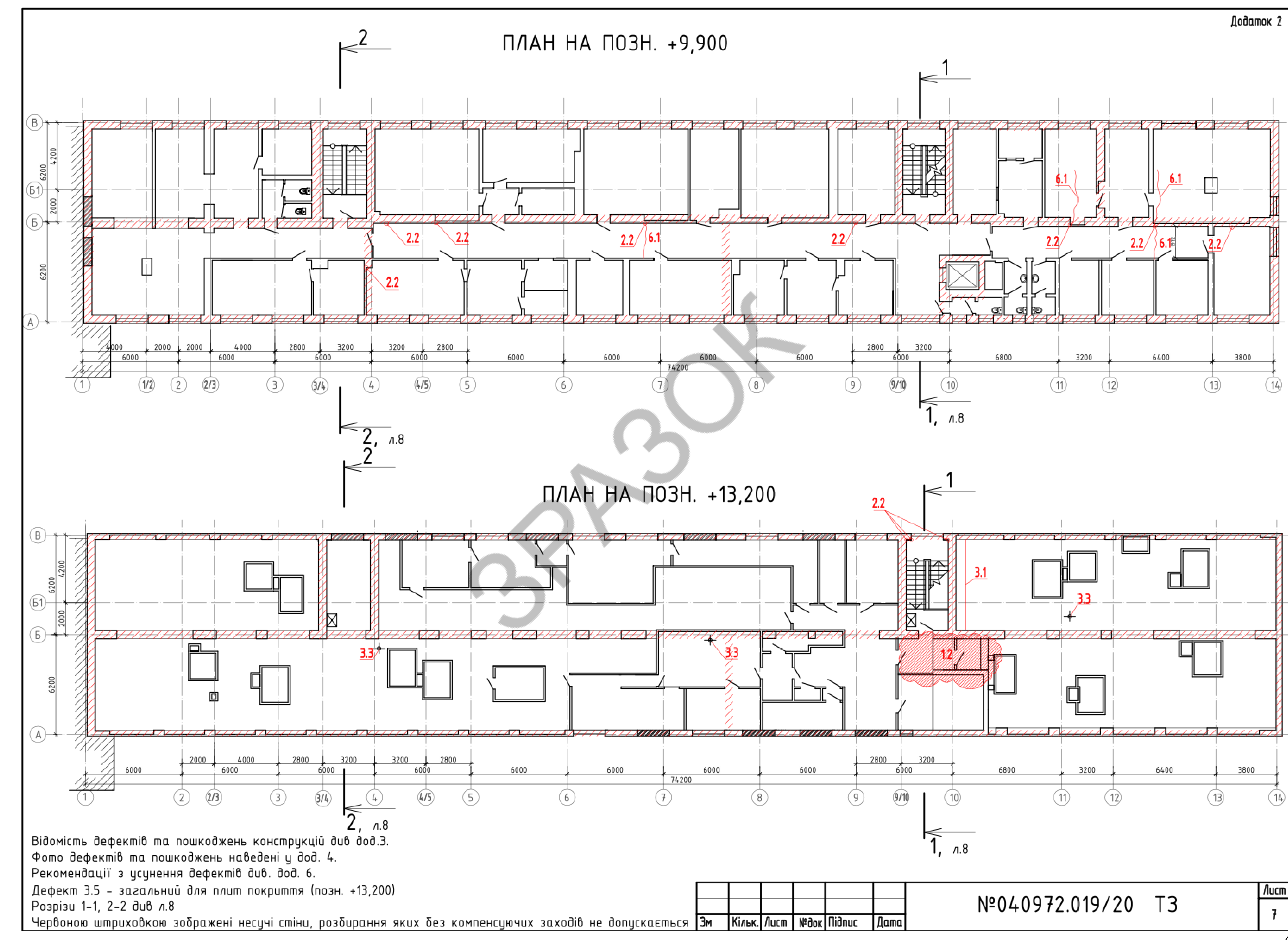
Відомість дефектів та пошкоджень конструкцій див дод.3.
Фото дефектів та пошкоджень наведені у дод. 4.
Рекомендації з усунення дефектів див. дод.6.
Розрізи 1-1, 2-2 див л.8
Приміщення, позначені штриховкою не обстежувались через відсутність доступу
Червоною штриховкою зображені несучі стіни, розбирання яких без компенсуючих заходів не допускається

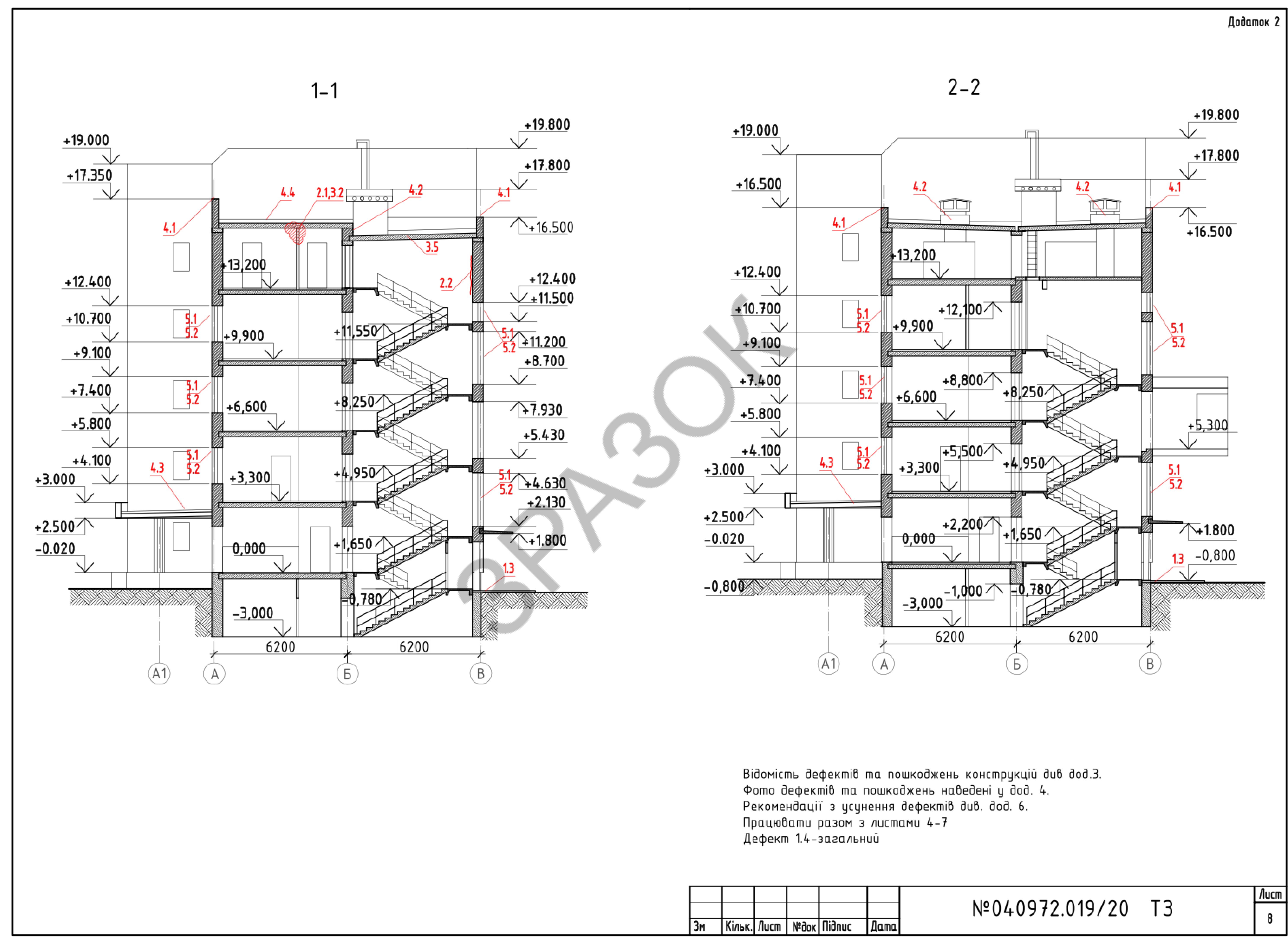
Зм	Кільк.	Лист	№док	Підпис	Дата	№040972.019/20 ТЗ	Лист 5



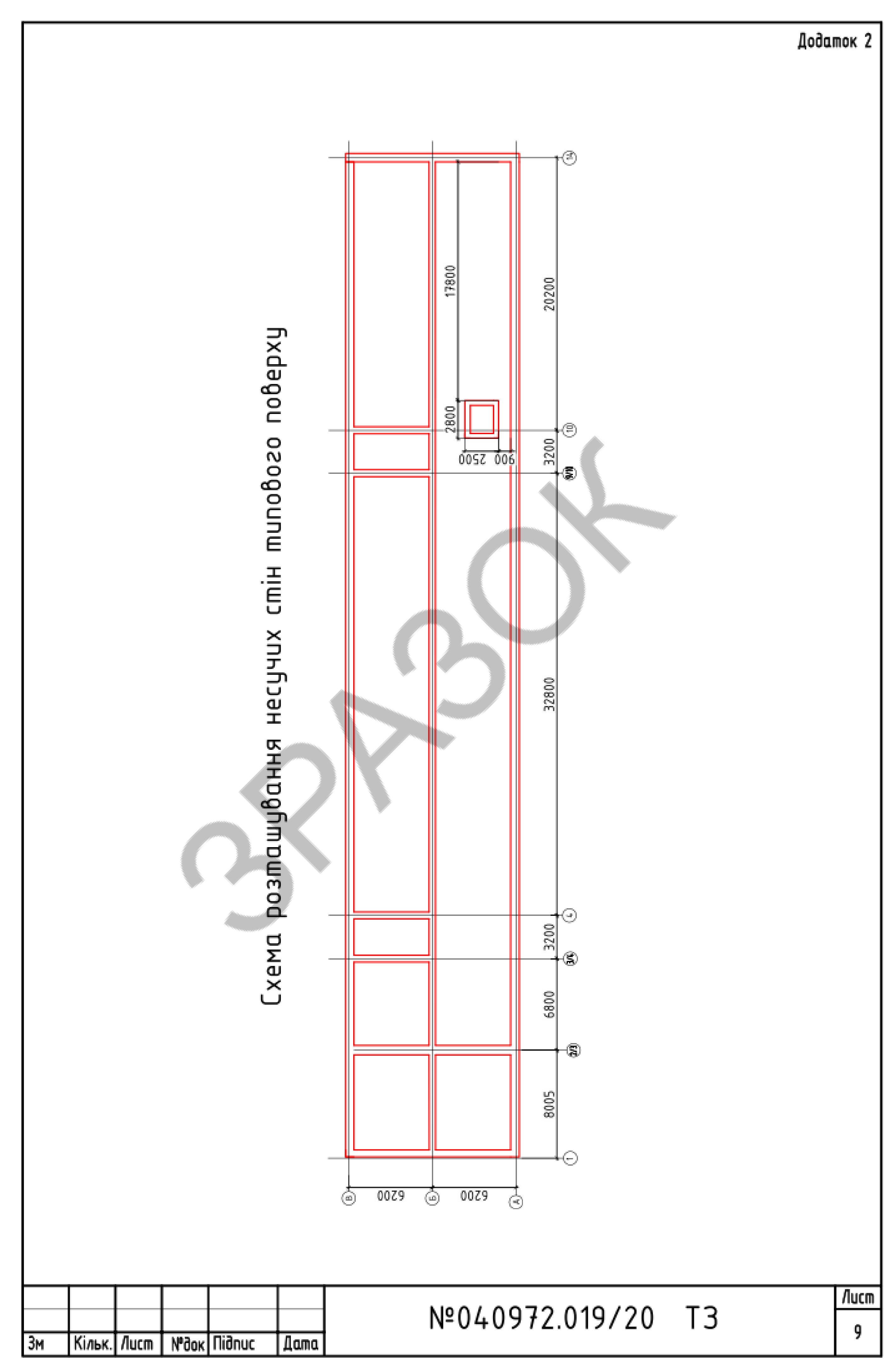
Відомість дефектів та пошкоджень конструкцій див дод.3.
Фото дефектів та пошкоджень наведені у дод. 4.
Рекомендації з усунення дефектів див. дод 6.
Розрізи 1-1, 2-2 див л.8
Червоною штриховкою зображені несучі стіни, розбирання яких без компенсуючих заходів не допускається

Зм	Кільк.	Лист	№док	Підпис	Дата	№040972.019/20 ТЗ	Лист 6


Додаток 2
ПЛАН НА ПОЗН. +9,900
ПЛАН НА ПОЗН. +13,200
ЗРАЗОК
Відомість дефектів та пошкоджень конструкцій див дод.3.
Фото дефектів та пошкоджень наведені у дод. 4.
Рекомендації з усунення дефектів див. дод. 6.
Дефект 3.5 – загальний для плит покриття (позн. +13,200)
Розрізи 1-1, 2-2 див л.8
Червоною штриховкою зображені несучі стіни, розбирання яких без компенсуючих заходів не допускається
Зм
Кільк.
Лист
№док
Підпис
Дата
№040972.019/20 ТЗ
Лист
7



Додаток 2
1-1
2-2
+19.800
+19.000
+17.800
+17.350
+16.500
+13,200
+12.400
+11.500
+11.200
+10.700
+11,550
+9,900
+9.100
+8.700
+8,250
+7.930
+7.400
+6,600
+5.800
+5.430
+4.630
+4.100
+4,950
+3,300
+3.000
+2.500
+2.130
+1.800
+1,650
0,000
-0.020
-0,780
-3,000
+12,100
+8,800
+5,500
+5,300
+2,200
-0,800
-1,000
6200
6200
А1
А
Б
В
ЗРАЗОК
Відомість дефектів та пошкоджень конструкцій див дод.3.
Фото дефектів та пошкоджень наведені у дод. 4.
Рекомендації з усунення дефектів див. дод. 6.
Працювати разом з листами 4-7
Дефект 1.4-загальний
Зм
Кільк.
Лист
№док
Підпис
Дата
№040972.019/20 ТЗ
Лист
8


Додаток 2
Схема розташування несучих стін типового поверху
17800
20200
2800
900 2500
3200
32800
3200
6800
8005
6200
6200
ЗРАЗОК
Зм
Кільк.
Лист
№док
Підпис
Дата
№040972.019/20 ТЗ
Лист
9

ДОДАТОК 3
Лист 1

ВІДОМІСТЬ ДЕФЕКТІВ ТА ПОШКОДЖЕНЬ

№ п/п	Місця розташування Фото	Опис дефектів та пошкоджень	Категорія стану	Примітки*
1	2	3	4	5
1. Зовнішні стіни, вимощення та цоколь				
1.1	Осі Б-В,14 Позн.- 0,400 Фото 1	Ділянки розморожування мурування ґанків перед входом до будівлі глибиною до 50 мм на ділянках площею до 0,5 м^2.	ІІ	Виконати ремонт за рекомендаціями розділу 6
1.2	Осі В,14 Позн.+14,000 Фото 2,3	Ділянки відшарування керамічної плитки зовнішніх стін на площі до 1 м^2. Ділянки розморожування цегляного мурування на глибину до 50 мм на площі до 1 м^2 в місцях відшарування плитки	ІІ	
1.3	Осі В,3÷14; А÷В,14; А,11÷14; Позн.-0,800 Фото 4	Шпарини до 10 мм в місцях примикання вимощення до стіни на ділянках довжиною до 5 м.	ІІ	
1.4	Осі А÷В,1÷14; Позн. 0,000÷+14,00	Параметри теплоізоляційних властивостей зовнішніх стін не відповідають вимогам нормативним документам з енергозбереження	ІІ	
2. Внутрішні стіни та перегородки				
2.1	Осі А÷Б,9/10÷11 Позн.+13,200 Фото 5	Ділянки тривалого замочування стін на площі до 3 м^2 Наявність плісняви на стінах на ділянках площею до 1 м^2	ІІ	Виконати ремонт за рекомендаціями розділу 6
2.2	Див схеми дефектів і пошкоджень Фото 5÷9	Тріщини різних напрямків в цегляному муруванні внутрішніх стін довжиною до 2 м шириною розкриття до 1 мм.	ІІ	Див. рекомендації розділу 6
2.3	Осі Б1÷В,3÷4 Позн. +3,300 Фото 10	Ділянки відшарування керамічної плитки стін на площі до 3 м^2	ІІ	
3. Збірні залізобетонні конструкції перекриття та покриття				
3.1	Осі Б÷В,10; Позн. +13,200 Фото 11	Для перекриття та покриття замість монолітних ділянок використані обрубані вздовж багатопустотні плити із заниженою несучою здатністю	ІІ	Див. рекомендації розділу 6
3.2	Див схеми дефектів і пошкоджень Фото 12	Ділянки тривалого замочування перекриття та покриття на площі до 3 м^2	ІІ	Див. рекомендації розділу 6
3.3	Див схеми дефектів і пошкоджень Фото 13	Пробиті отвори в плитах перекриття, в т.ч. для пропуску трубопроводів інженерних мереж; Відсутні гільзи в місцях проходу трубопроводів інженерних мереж крізь перекриття.	ІІ	Виконати ремонт за рекомендаціями розділу 6
3.4	Див схеми дефектів і пошкоджень Фото 14	Сколи в плитах покриття на глибину до 50 мм з оголенням та корозійним пошкодженням арматурних стрижнів	ІІ	

ЗРАЗОК

1	2	3	4	5
3.5	Усі плити перекриття та покриття Фото 15	Відсутній розчин між плитами перекриття та покриття на ділянках до 5 м	II	Див. рекомендації розділу 6
3.6	Осі А÷В,1÷14. Позн. +13,200	Параметри теплоізоляційних властивостей горищного перекриття не відповідають вимогам діючих нормативних документів з	II	
4. Покрівля, та випуски вентканалів, козирки над входами до будівлі				
4.1	Осі А÷В,1÷14. Позн. +16,500 Фото 16	Відсутнє огородження даху по периметру	II	Привести у відповідність з нормативними документами
4.2	Осі А÷В,1÷14. Позн. +16,500 Фото 17	Руйнування ділянок мурування випусків вентиляційних каналів над покрівлею на глибину до 50 мм на ділянках до 0,5 м^2	II	Див. рекомендації розділу 6
4.3	Осі А,1÷11; Позн.+3,300; Осі В,1-10; А-В,14; Позн.+3,000 Фото 18	Корозійні пошкодження до 10% на площі до 20% сталевих листів покриття над входом до будівлі Руйнування рулонного килиму захисних козирків на площі до 40%	II	
4.4	Див схеми дефектів і пошкоджень Фото 19	Біологічні пошкодження рулонного килиму на площі до 2 м^2	II	
5. Віконні та дверні блоки				
5.1	Усі дерев'яні вікна та двері Фото 20	Розсихання, розтріскування, механічні та біологічні пошкодження дерев'яних дверних та віконних рам на площі до 10%. Руйнування захисного лакофарбового покриття дерев'яних рам та луток до 40% на площі до 100% поверхні	II	Див. рекомендації розділу 6
5.2	Усі дерев'яні вікна	Параметри теплоізоляційних властивостей віконних рам не відповідають вимогам діючих нормативних документів з енергозбереження.	*	
6. Підлоги та стелі				
6.1	Див схеми дефектів і пошкоджень Фото 21, 22	Тріщини в конструкціях підлоги та стелі шириною розкриття до 1 мм та довжиною до 3 м	II	Див. рекомендації розділу 6
7. Інженерні мережі				
7.1	Див схеми дефектів і пошкоджень (дод.2) Фото 13, 23	Корозійні пошкодження сталевих трубопроводів до 20% на площі до 10% поверхні. Тріщини в керамічних трубах каналізаційних стояків; Фізичне зношення сталевих трубопроводів до 20%;	II	Див. рекомендації розділу 6

ЗРАЗОК

Опис дефектів та пошкоджень конструкцій з обґрунтуванням віднесення їх до певної категорії технічного стану див. розділ 4.2.
* порушення вимог ДБН В.1.2-11-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об`єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії [42] та інших нормативів з енергозбереження та енергомодернізації

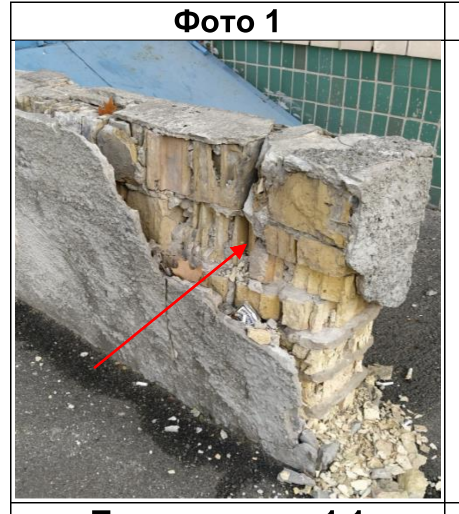
Фото 1	Фото 2	Фото 3
		
Пошкодження 1.1	**Пошкодження 1.2**	
Ділянки розморожування мурування ґанків перед входом до будівлі глибиною до 50 мм на ділянках площею до 0,5 м^2.	Ділянки відшарування керамічної плитки зовнішніх стін на площі до 1 м^2. Ділянки розморожування цегляного мурування на глибину до 50 мм на площі до 1 м^2 в місцях відшарування плитки	

Фото 4	Фото 5	Фото 6
		
Пошкодження 1.3	**Пошкодження 2.1**	**Пошкодження 2.2**
Шпарини до 10 мм в місцях примикання вимощення до стіни на ділянках до 5 м.	Ділянки тривалого замочування стін на площі до 3 м^2 Наявність плісняви на стінах на ділянках площею до 1 м^2	Горизонтальна тріщина шириною розкриття до 2 мм та довжиною до 1 м

Фото 7	Фото 8	Фото 9
	 	
Пошкодження 2.2		
Вертикальна тріщина шириною розкриття до 1 мм та довжиною до 1 м		

ЗРАЗОК

Фото 10	**Фото 11**	**Фото 12**
		
Пошкодження 2.3	**Пошкодження 3.1**	**Пошкодженння 3.2**
Ділянки відшарування керамічної плитки стін на площі до 3 м^2	Для перекриття та покриття замість монолітних ділянок використані обрубані вздовж багатопустотні плити із заниженою несучою здатністю	Ділянки тривалого замочування перекриття на площі до 3 м^2

Фото 13	**Фото 14**	**Фото 15**
		
Пошкодження 3.3	**Пошкодження 3.4**	**Пошкодженння 3.5**
Пробиті отвори в плитах перекриття, в т.ч. для пропуску трубопроводів інженерних мереж; Відсутні гільзи в місцях проходу трубопроводів інженерних мереж крізь перекриття	Сколи в плитах покриття на глибину до 50 мм з оголенням та корозійним пошкоджен-ням арматурних стрижнів	Відсутній розчин між плитами перекриття та покриття на ділянках до 5 м

ЗРАЗОК

ДОДАТОК 4
Лист 3

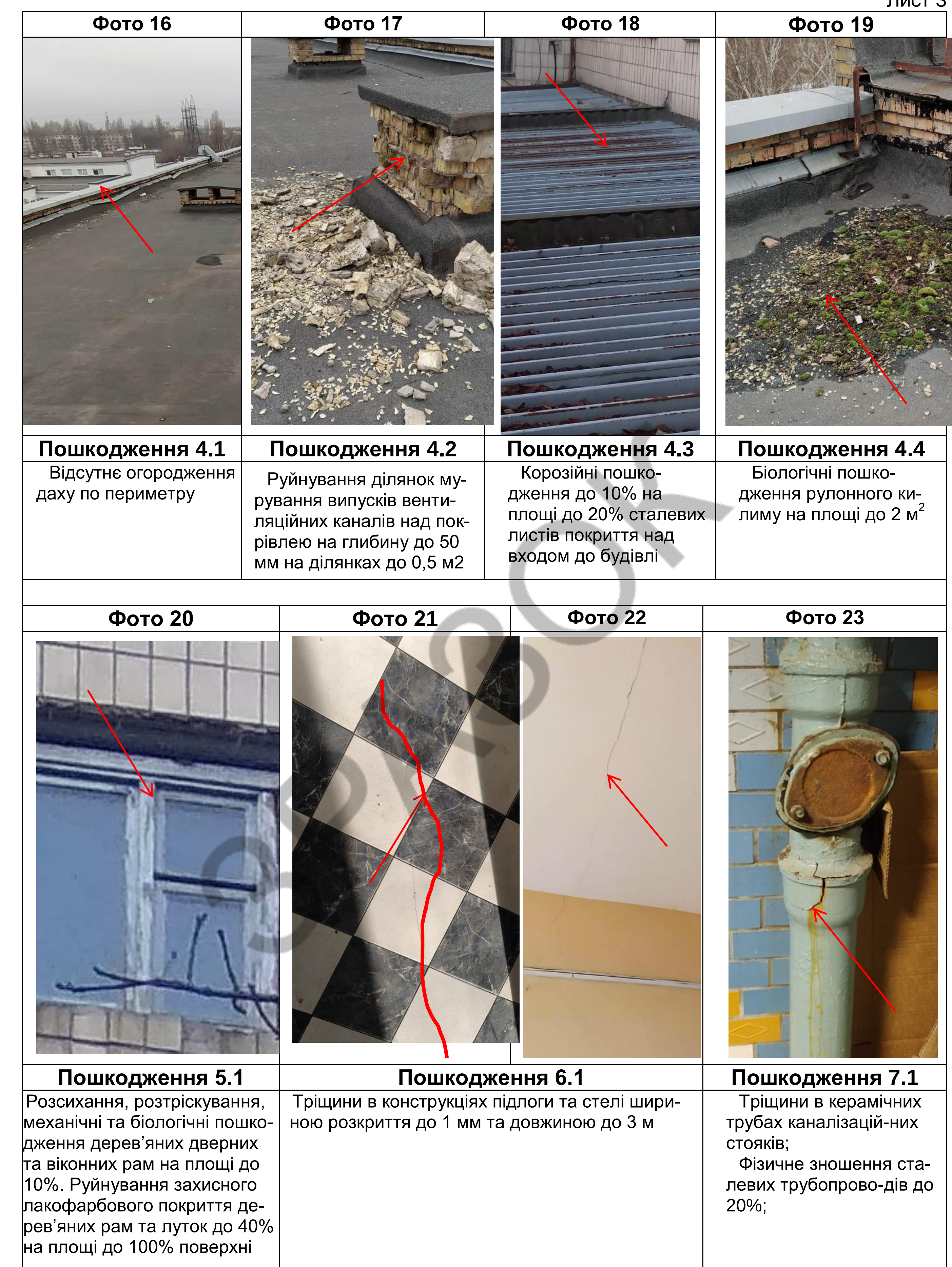
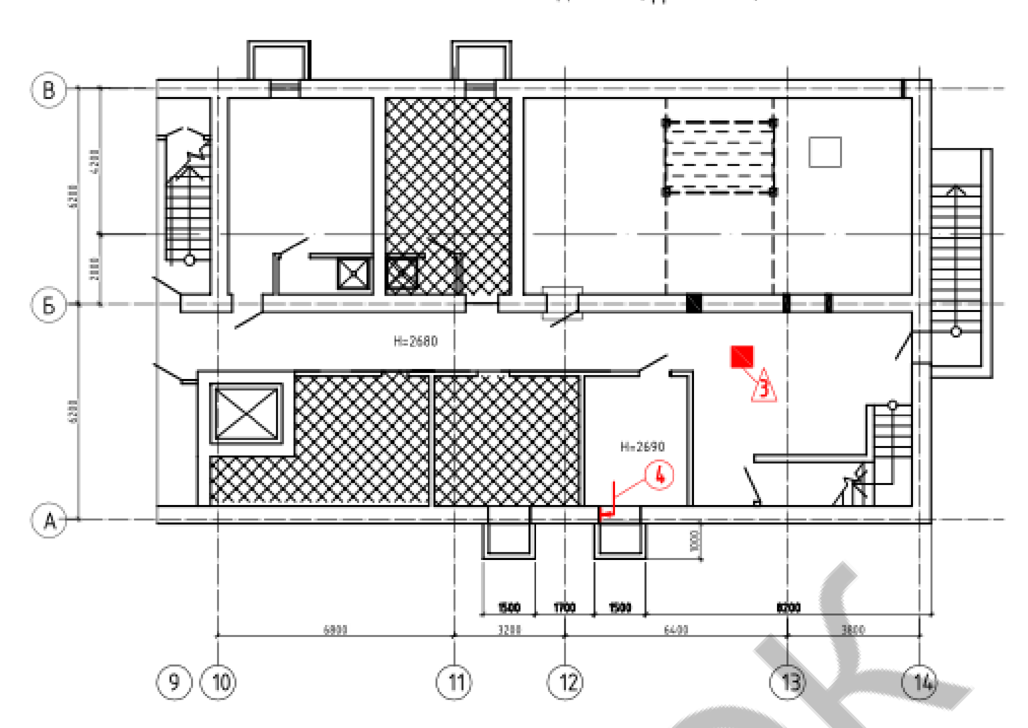


Фото 16	Фото 17	Фото 18	Фото 19
Пошкодження 4.1	**Пошкодження 4.2**	**Пошкодження 4.3**	**Пошкодження 4.4**
Відсутнє огородження даху по периметру	Руйнування ділянок мурування випусків вентиляційних каналів над покрівлею на глибину до 50 мм на ділянках до 0,5 м2	Корозійні пошкодження до 10% на площі до 20% сталевих листів покриття над входом до будівлі	Біологічні пошкодження рулонного килиму на площі до 2 $м^2$

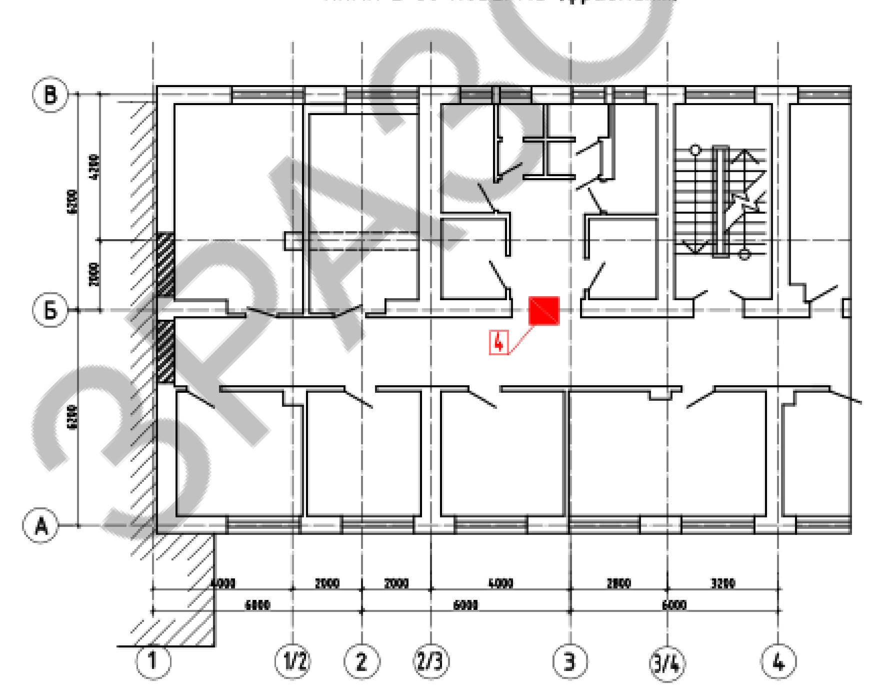
Фото 20	Фото 21	Фото 22	Фото 23
Пошкодження 5.1	**Пошкодження 6.1**		**Пошкодження 7.1**
Розсихання, розтріскування, механічні та біологічні пошкодження дерев'яних дверних та віконних рам на площі до 10%. Руйнування захисного лакофарбового покриття дерев'яних рам та луток до 40% на площі до 100% поверхні	Тріщини в конструкціях підлоги та стелі шириною розкриття до 1 мм та довжиною до 3 м		Тріщини в керамічних трубах каналізацій-них стояків; Фізичне зношення сталевих трубопрово-дів до 20%;

ПЛАН ПІДВАЛУ (фрагмент)



ЗРАЗОК

ПЛАН 2-го ПОВЕРХУ (фрагмент)



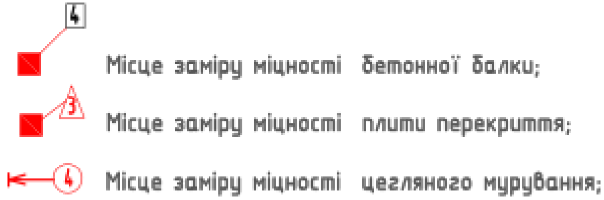
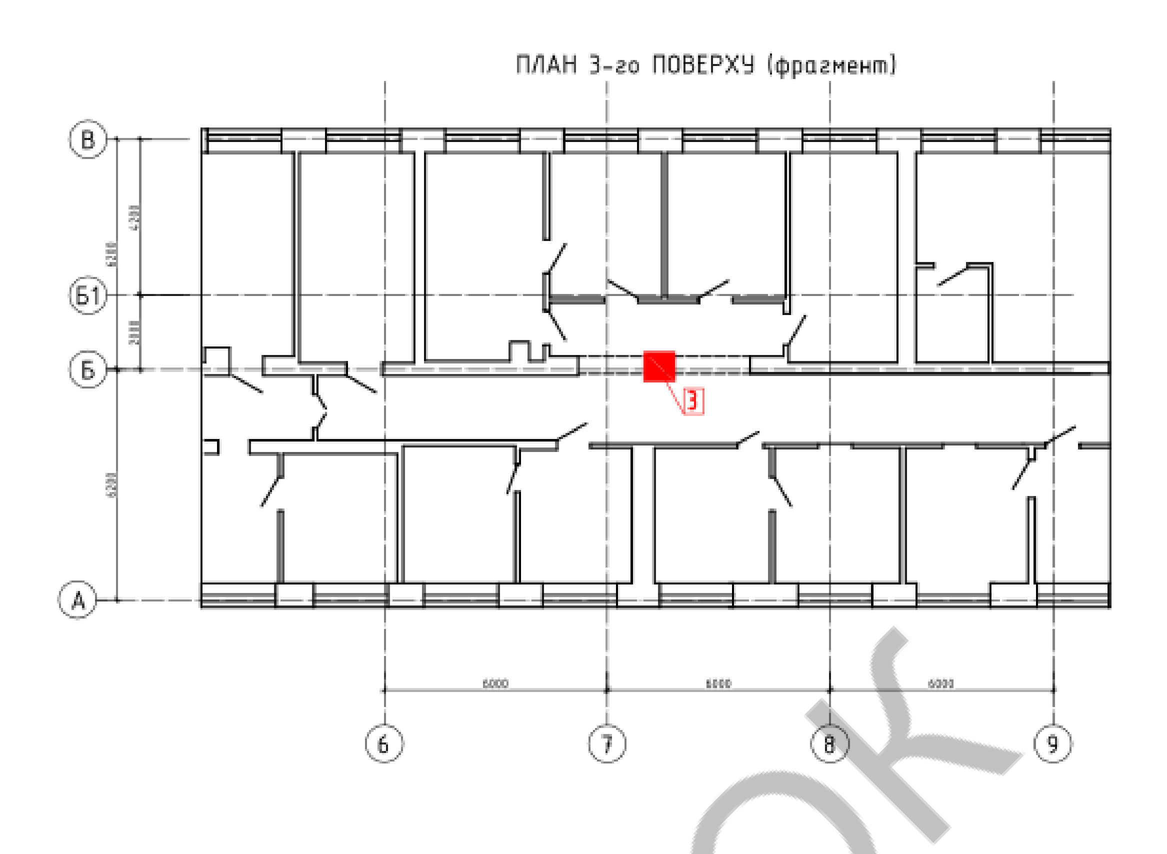


Схема розміщення контрольних ділянок для визначення міцності конструкцій підвалу та другого поверха



3

Місце заміру міцності бетонної балки;

ЗРАЗОК

Схема розміщення контрольних ділянок для визначення міцності конструкцій третього поверха

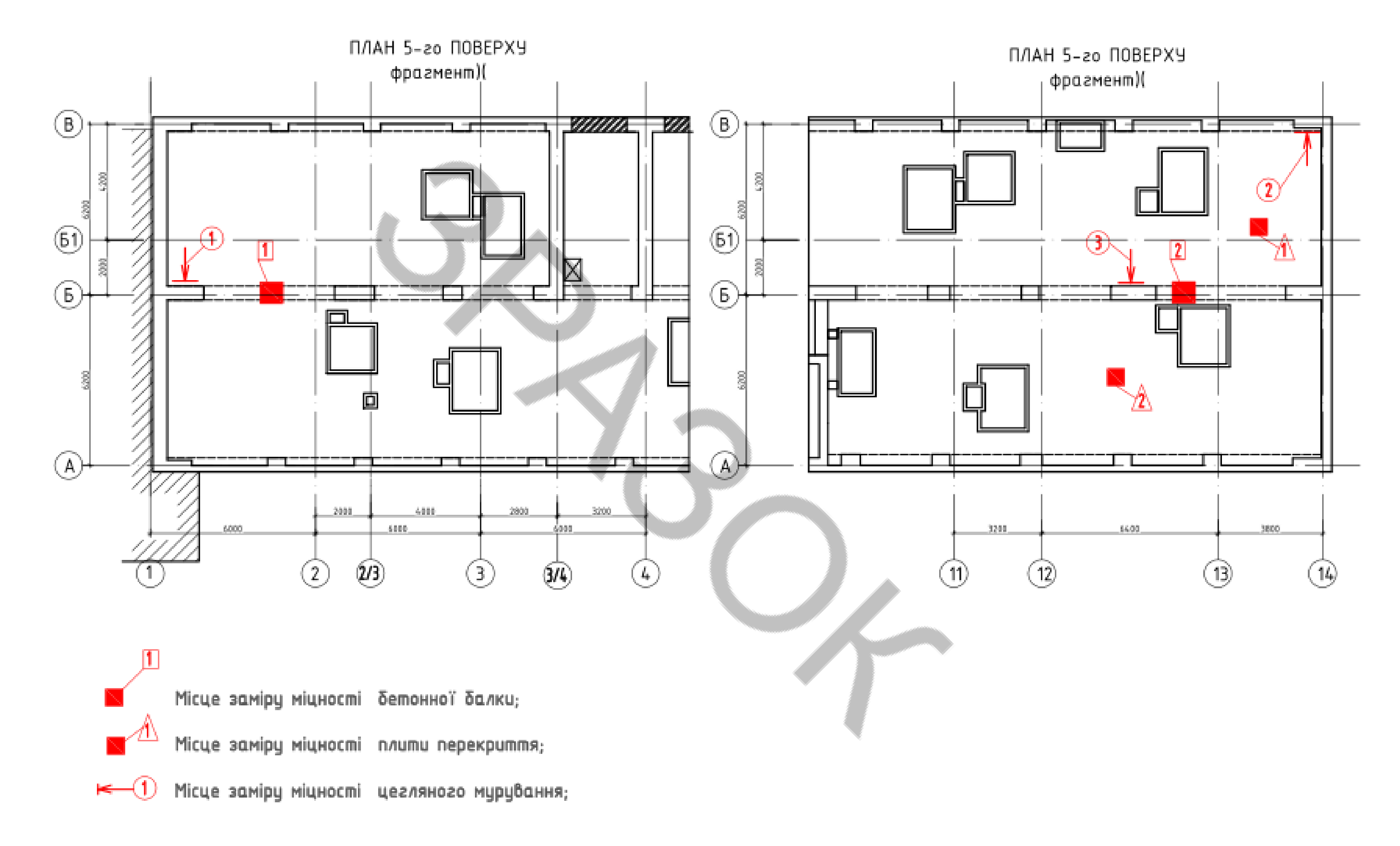


Схема розміщення контрольних ділянок для визначення міцності конструкцій технічного поверха

РЕКОМЕНДАЦІЇ З УСУНЕННЯ ДЕФЕКТІВ І ПОШКОДЖЕНЬ

Для усунення факторів, що знижують експлуатаційну надійність окремих будівельних конструкцій та об'єкта в цілому, забезпечення їх подальшої безпечної та надійної експлуатації, а також можливості тривалого збереження конструкцій, рекомендується виконати підсилення та ремонт будівельних конструкцій с урахуванням наведених нижче рекомендацій. Позначення дефектів і пошкоджень відповідає нумерації дефектів у Відомості дефектів і пошкоджень (дод. 3). Рекомендації з ремонту будівельних конструкцій розроблені на підставі та з урахуванням наступних документів:

- ДСТУ Б В.3.1-2:2016 «Ремонт і підсилення несучих і огороджувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд» [40];
- «Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий». Мальганов А.И., Плевков В.С., Полищук А.И. [41];
- «Конструктивные решения по усилению строительных конструкций промышленных зданий». Альбом [42];
- іншої нормативної та довідкової літератури.

Рекомендації являють собою один з можливих варіантів і можуть бути переглянуті при розробці проектної документації.

<u>Для марки 1.1</u> Пошкоджені ділянки ґанків розібрати та перекласти. Для цегляного мурування приймати керамічну цеглу повнотілу марки не нижче М 200 згідно ДСТУ Б В.2.7-61:2008. Марка цегли за морозостійкістю має бути не нижче F35. Розчин для мурування приймати цементно-піщаний, марки не нижче М100.

<u>Для марки 1.2</u> Виконати ревізію личкування зовнішніх стін та розібрати пошкоджені та слабкі ділянки. На звільнених від плитки ділянках перевірити якість цегляного мурування. У випадку пошкоджень поверхні виконати захисне покриття з цементно-піщаного розчину марки М100 з додаванням рідкого скла. Пропорції при додаванні приймати згідно інструкції для використання.

<u>Для марки 1.3</u> Щілини щільно забити глиною і зверху виконати захисне покриття цементно-піщаним розчином складу 1: 3.

<u>Для марки 2.1, 3.2</u> Замочування стін та перекриття відбувається внаслідок пошкоджень інженерного обладнання (приладів та трубопроводів систем каналізації, водопостачання та опалення) або за наявності дефектів покрівлі (для плит покриття);

Пліснява на стінах та перекритті з'являється внаслідок зволоження стін та непрацездатного стану системи вентиляції.

Для усунення замочування стін і попередження появи плісняви на стінах необхідно провести ревізію працездатності трубопроводів і обладнання систем каналізації, водопостачання, опалення та вентиляції, усіх з'єднань зазначених систем, обладнання та вузлів підключень трубопроводів до обладнання.

На підставі результатів ревізії необхідно виконати капітальний ремонт інженерних мереж будівлі, а також налагодження обладнання системи вентиляції для забезпечення нормативних показників середовища внутрішніх приміщень.

Для усунення замочування конструкції покриття внаслідок дефектів рулонного килиму слід передбачити та здійснити ремонт покрівлі (див рекомендації для марки 4.4)

Зазначені роботи необхідно проводити за розробленими та затвердженими у встановленому порядку проектами реконструкції та модернізації технологічного обладнання.

Після заміни трубопроводів та обладнання інженерних мереж необхідно здійснити ремонт внутрішніх приміщень та фасадів будівлі.

Перелічені вище роботи згідно переліку дод.9[20], дод. 5 «Положения о безопасной и надежной эксплуатации…»[46] відносяться до капітального ремонту. Ремонтні роботи рекомендується сумістити з проведенням термомодернізації огороджуючих конструкцій.

<u>Для марки 2.2</u> Згідно з вказівками табл. В.3.1 [1] параметри виявлених тріщин відносять ділянки зовнішніх стін до 2 категорії технічного стану. За п. 5.22 [1], в конструкції з категорією технічного стану 2 мають місце часткові відхилення від вимог проекту, дефекти, які можуть знизити довговічність конструкції, що в конкретних умовах експлуатації конструкції не обмежує використання об'єкта за визначеним призначенням. Для подальшої експлуатації тріщини рекомендується затерти цементним розчином.

У випадку повторної появи тріщин слід запросити представника проектної організації для розроблення рекомендації по їх усуненню та ремонту.

<u>Для марки 2.3</u> Виконати демонтаж пошкоджених ділянок обличкування внутрішніх стін. На пріод до проведення демонтажу, конструкції слід позначити сигнальним огородженням для обмеження доступу

ЗРАЗОК

Для марки 3.1 Встановити спостереження за прогинами та технічним станом обрубаних плит покриття. У випадку проявів деформацій та при появі тріщин слід запросити представника проектної організації для розробки рекомендації з підсилення та ремонту.

В процесі проектування робіт з реконструкції будівлі слід передбачити їх заміну на монолітні зб ділянки.

Для марки 3.3 Оголені арматурні стрижні в місцях пробитих отворів для проходження трубопроводів інженерних мереж слід обробити захисним цементно-бітумним розчином (див. рекомендації для марки 3.4).

В місцях проходження трубопроводів крізь товщу стін та перекриття слід передбачати встановлення захисних гільз зі сталевих труб. Довжина гільз має бути на 50 100 мм більше ніж товщина перекриття (стіни). Зазначені гільзи встановлюються при прокладанні нових трубопроводів або при їх заміні (див рекомендації для марки 7.1)

Для марки 3.4 Сколювання та відшарування захисного шару бетону плит перекриття та покриття з ділянками оголення арматурних стрижнів усувати наступним чином.

– поверхню бетону очистити від пилу та бруду;

– здійснити вирубку пошкоджених ділянок бетону з утворенням прямокутного перерізу (вирубці підлягають ділянки з повним порушенням зчеплення між бетоном та арматурою, зони роздроблення або зім’яття бетону, ділянки з порожнинами до глибини, де бетон не порушений);

– арматуру очистити від іржі скребками та металевими щітками, здмухнути пил щіткою або стислим повітрям та вкрити захисним цементно-бітумним розчином складу 1:1,5:6 (бі-тум БН 90/10 : толуол : цемент М400);

– поверхню бетону на вирублених ділянках продути, промити, та вкрити шаром пластичного цементно- пісчаного розчину складу 1:1,5÷1:2 або жирного цементного тіста у вигляді плівки товщиною 1ч1,5 мм (для поліпшення зчеплення можна використати добавку з 25÷30% емульсії ПВА в кількості 2,5-12% від ваги сухих складових); перед нанесенням розчину поверхню бетону слід зволожити (вона повинна бути рівномірно вологою, проте не мокрою);

– не пізніше ніж через 1ч1,5 години після нанесення грунтового складу слід закласти вирублені ділянки цементно-пісчаним розчином складу 1:3 (портландцемент :пісок).

Для марки 3.5 В процесі проектування та здійснення робіт з реконструкції будівлі нові конструкції покриття слід передбачити за жорсткою конструктивною схемою із заповненням зазорів між плитами жорстким цементним розчином або бетоном на дрібному заповнювачі класу В25.

Відновлення заповнення швів між плитами перекриття слід здійснювати з попередньою підвіскою дерев’яної опалубки і подальшим її видаленням.

Для марок 1.4, 3.6, 5.2 Привести параметри теплоізолюючих властивостей огороджуючих конструкцій горища у відповідність з вимогами діючих нормативних документів з енергозбереження із заміною теплоізолюючих матеріалів на більш ефективні, безпечні та довговічні. Параметри теплоізоляції (матеріал, кількість шарів, товщину тощо) слід приймати на підставі розроблених проектних рішень.

В процесі заміни теплоїзоляції слід передбачити її захист від механічних пошкоджень, та можливість ремонту.

Для марки 4.1 В процесі проектування реконструкції слід передбачити встановлення огородження по периметру покрівлі у відповідності з вимогами діючих нормативних документів

Для марки 4.2 В процесі розробки проектних рішень з реконструкції будівлі та її інженерних мереж, необхідно запланувати та розробити заходи з ремонту та модернізації системи вентиляції. У випадку прийняття рішення про збереження існуючої системи видалення відпрацьованого повітря через вентиляційні випуски на покрівлі, в процесі реконструкції слід передбачити роботи по відновленню працездатності пошкоджених цегляних випусків вентиляційних каналів.

Для цього необхідно:

- зруйновані конструкції перекласти із застосуванням довговічних матеріалів (повнотілої цегли - марки не нижче М150 за міцністю та F35 за морозостійкістю, розчину – марки не нижче М100)

- відновити переріз вентиляційних каналів шляхом їхнього прочищення та (або) перекладання;

Для марки 4.3 Замінити пошкоджені сталеві листи покриття козирків над входами до будівлі. В якості варіанта рекомендується розглянути заміну профільованих оцинкованих листів на більш довговічні конструкції (наприклад, металеві профільовані листи з полімерним покриттям, або ондулін).

ЗРАЗОК

Для марки 4.4 Запланувати та здійснити ремонт покрівлі в найближчі 2÷3 роки. Бажано сумістити його з роботами по реконструкції будівлі. В якості варіанта покрівлі рекомендується застосування довговічних та ремонтно-пристосованих матеріалів (наприклад, наплавних).

Для марок 5.1÷5.2 Рекомендується розглянути заміну дерев'яних віконних та дверних рам на металопластикові. При заміні віконних рам на металопластикові слід враховувати зміну температурно -вологісного режиму у внутрішніх приміщеннях будівлі. Для компенсації цих змін необхідно провести перевірочні розрахунки та реконструкцію існуючої системи вентиляції для забезпечення параметрів її функціонування проектним та нормативним показникам.

Для марки 6.1 Демонтувати пошкоджені ділянки покриття підлоги та конструкції підвісної стелі. При виявленні додаткових пошкоджень та руйнувань несучих та огороджуючих конструкцій запросити представника проектної організації для фіксації їхньої фіксації та узгодження з власником заходів по їх усуненню. Якщо нових пошкоджень та руйнувань при демонтажі конструкцій підлоги та стелі не виявлено, слід провести ремонт виявлених тріщин.

У місцях розташування тріщин виконати борозни прямокутного перерізу розмірами 20×20 мм по всій довжині тріщини. При необхідності скоригувати параметри борозен для видалення ділянок роздробленого і слабкого бетону.

– поверхню бетону на вирублених ділянках продути, промити, та вкрити шаром пластичного цементно- пісчаного розчину складу 1:1,5ч1:2 або жирного цементного тіста у вигляді плівки товщиною 1÷1,5 мм (для поліпшення зчеплення можна використати добавку з 25÷30% емульсії ПВА в кількості 2,5-12% від ваги сухих складових); перед нанесенням роз чину поверхню бетону слід зволожити (вона повинна бути рівномірно вологою, проте не мокрою);

– не пізніше ніж через 1ч1,5 години після нанесення ґрунтового складу слід закласти вирублені ділянки цементно-піщаним розчином складу 1:3 (портландцемент :пісок).

У разі повторної появи тріщин необхідно звернутися в спеціалізовану організацію для визначення причин їх розвитку та розробки рекомендацій щодо усунення.

Для марки 7.1 Замінити пошкоджені ділянки трубопроводів інженерних мереж.

Відновити антикорозійний захист сталевих трубопроводів з попереднім очищенням від старого лакофарбового покриття, і зачищення поверхні конструкцій від продуктів корозії. Поверхні сталевих конструкцій перед нанесенням захисних покриттів повинні бути піддані 3 ступеня очищення від оксидів. Для відновлення захисного покриття металевих конструкцій слід застосовувати емаль ХВ-1120 по ґрунту ХС-068. Кількість шарів та товщину покриття слід приймати за вказівками нормативної документації. Для відновлення захисних шарів можливо застосовувати інші ефективні склади. Згідно з рекомендаціями п. 3.73 [27] терміни відновлення захисного протикорозійного покриття металевих конструкцій для умов експлуатації в неагресивному середовищі становить 8÷10 років.

Рекомендується розглянути варіанти заміни трубопроводів на більш сучасні та ефективні.

ЗРАЗОК



МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АЕ № 000659

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ

відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єкта архітектури

Експерт
(найменування професії)

Виданий про те, що Гревцов Віталій Володимирович
(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: Експерт.

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі – Комісія) від ______ № ______

(рішенням відповідної секції Комісії від 28.08.2012 № 6, затвердженим президією Комісії 28.08.2012 № 6- Е).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 28.08 20 12 року за № 621.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом: Технічне обстеження будівель і споруд.

Дата видачі 28.08 20 12 року

Голова (заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (підпис) Барзилович Д.В.
(прізвище, ім'я, по батькові)

ЗРАЗОК

ДОДАТОК 8

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ТА ОБЛАДНАННЯ

№ п/п	Найменування
1	Склерометр МШ-225 TestHammer HT-225, (зав.№19312116)
2	Далекомір лазерний Leica Disto D2, L≤60 м
3	Штангенциркуль електронний M10L, L=150 мм (6’’), Арт.№15-241
4	Фотоапарат цифровий Panasonic Lumix DMC-TZ4
5	Метр сталевий складаний, хромований МС-1-00
6	Ліхтар електричний ручний
7	Рулетка сталева L=3,0 м

